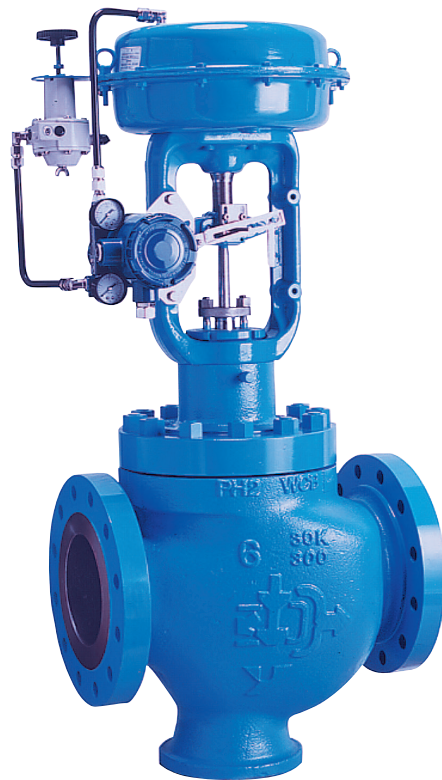


**CV3000 Alphaplus™ シリーズ
プレッシャバランス形調節弁
ADVB、ADVM形**

取扱説明書



アズビル株式会社



お願い

- ・ このマニュアルは、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。
- ・ このマニュアルの全部または一部を無断で複写または転載することを禁じます。
- ・ このマニュアルの内容を将来予告無しに変更することがあります。
- ・ このマニュアルの内容については万全を期しておりますが、万一、ご不審な点や記載もれなどがありましたら、当社までご連絡ください。
- ・ お客さまが弊社の指定条件外で運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

保証について

製品の保証は下記のようにさせていただきます。

保証期間内に弊社の責任による不良が生じた場合、ご注文主に対して弊社の責任でその修理または代替品の提供により保証とさせていただきます。

1. 保証期間

保証期間は初期**納入時より1ヶ年**とさせていただきます。

ただし有償修理品の保証は修理箇所について**納入後3ヶ月**とさせていただきます。

2. 保証適用除外について

次に該当する場合は本保証の適用から除外させていただきます。

- ① 弊社もしくは弊社が委託した以外の者による不適当な取扱い、改造、または修理による不良
- ② 取扱説明書、スペックシート、または納入仕様書等に記載の仕様条件を超えての取扱い、使用、保管等による不良
- ③ その他弊社の責任によらない不良

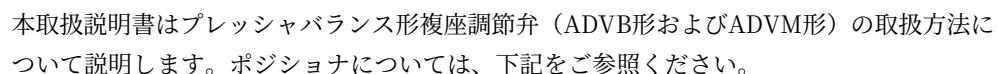
3. その他

- ① 本保証とは別に契約により貴社と弊社が個別に保証条件がある場合には、その条件が優先します。
- ② 本保証はご注文主が日本国内のお客様に限り適用させていただきます。

目次

第1章 制御システムの構成	1-1
1-1 システム構成	1-1
1-2 調節弁の構造	1-2
1-3 調節弁の仕様	1-3
1-4 外形寸法、質量	1-3
第2章 調節弁の設置	2-1
2-1 設置場所の選定	2-1
2-2 配管取付け前の点検	2-2
2-3 配管取付	2-4
2-4 空気配管接続	2-6
2-5 電気配線接続	2-9
2-6 開度検出器/ポジションナ本体間ケーブルの工事	2-11
2-7 耐圧パッキン式ケーブル・アダプタと耐圧防爆ユニバーサル・エルボ	2-12
2-8 設置後の点検および運転前の注意事項	2-16
第3章 運 転	3-1
3-1 試運転時の検査および調整	3-1
3-2 サイドハンドルの取扱い	3-1
3-3 トラブルシューティング	3-3
第4章 調節弁の保守	4-1
4-1 調節弁の点検	4-1
4-2 調節弁の取外し	4-3
4-3 調節弁の分解・組付け	4-4
4-4 PSA操作器の組付け	4-16
4-5 HA操作器の組付け	4-21
4-6 本体部と操作器の組付け	4-26
4-7 PSA操作器とサイドハンドルの分離	4-27
4-8 サイドハンドルの分解	4-29
4-9 サイドハンドルの組立て	4-29
4-10 PSA操作器とサイドハンドルの組付け	4-29
4-11 HA操作器とサイドハンドルの組付け	4-30
第5章 保守情報	5-1
付録A CV3000Alphaplusの標準仕様	A-1
付録B：主要寸法および製品質量	B-1
付録C：部品リスト	C-1

CV3000Alphaplusは、4～20mADCまたは、20～100kPaの信号を受けて作動する調節弁です。
CV3000Alphaplusは、390kPaの正常な供給空気によって駆動します。
図1-1に一般的に使用される調節弁システムの概念を示します。



- 1-1

1-2 調節弁の構造

CV3000Alphaplusは、弁本体部と操作器から構成されています。弁本体部は、弁本体・上蓋・バルブプラグ等の主要部品で構成されています。操作器は、ダイアフラム・スプリング等の主要部品で構成されています。（図1-2参照）

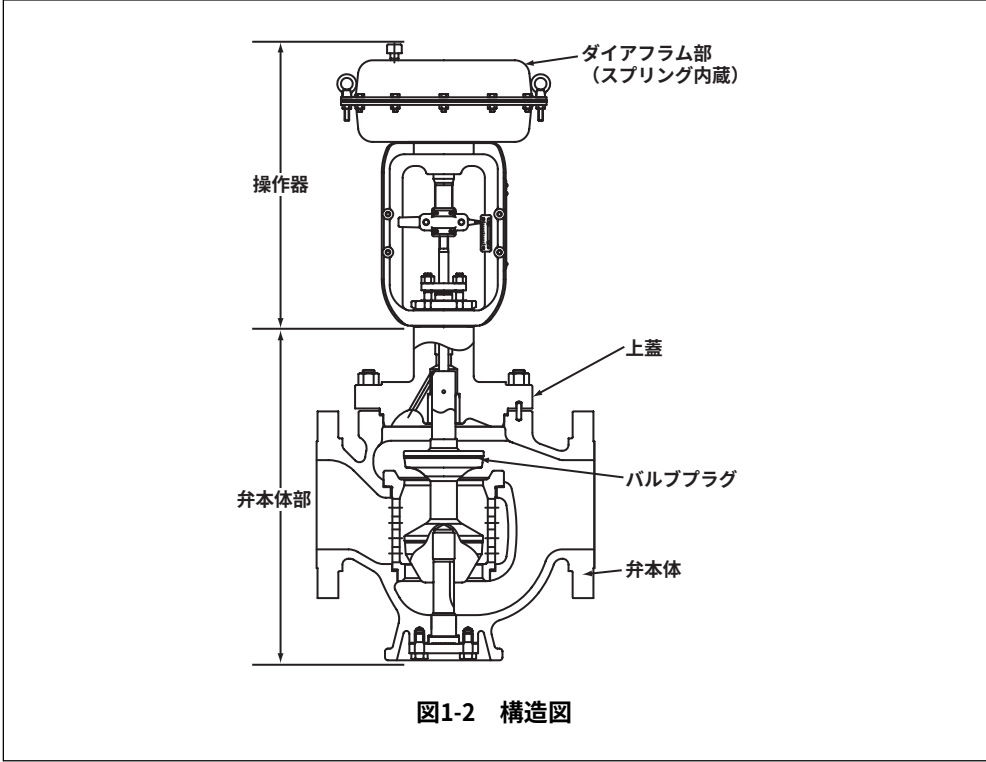


図1-2 構造図

各部の名称と機能を以下に説明します。

名 称	機 能
弁本体	・ 流体を直接制御します。 ・ 配管と接続し、調節弁全体を支持します。
バルブプラグ	・ 流体の通過面積を変えることで、流量や圧力などを変えます。
弁本体	・ 流体を流す部分で、配管に接続します。 ・ 圧力容器の主構成部品です。
上蓋	・ 流れの変化に対して、バルブプラグが確実な動きをする働きがあります。 ・ 圧力容器の構成部品です。
操作器	・ 信号に応じた適正な弁開度を確保します。
ダイアフラム	・ 空気圧力を力に変換します。
スプリング	・ バルブの位置を決めます。

弁本体部の詳細構造は、頁4-7、図4-2を参照ください。
また、操作器の詳細構造は、頁4-13、図4-3、4-4、頁4-14、図4-5、4-6を参照ください。

1-3 調節弁の仕様

調節弁は、直接プロセス流体に接するため、プロセス条件と使用目的に合わせた適切な選定が必要になります。ADVB形およびADVM形の標準仕様を付録A「CV3000AIphapIusの標準仕様」に示します。

⚠ 注 意

- 調節弁は、使用される流体条件により、本体定格圧力・本体材 料・トリム材 料などの仕様を選定しています。選定された仕様 以外での使用は避けてください。高温や危険性流体の漏れによ るやけどや負傷の恐れがあります。
- 調節弁に高圧ガス保安法などの関連法規や、規格、基準が適用される場合は、その範囲内の仕様で使用ください。

1-4 外形寸法、質量

ADVB形およびADVM形の外形寸法、質量を付録B「主要寸法および製品質量」に示します。設置作業等に参照ください。

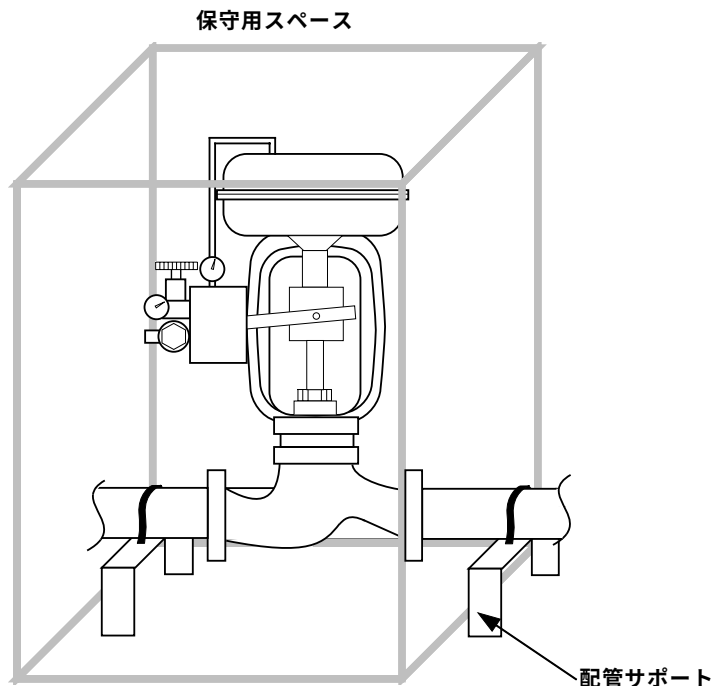
第2章 調節弁の設置

2-1 設置場所の選定

購入いただいたバルブの設置には、次の点にご注意願います。

△ 注 意

- バルブの設置には安全容易に操作および保守ができるスペースを確保してください。
- 振動や外力を受け、バルブの機能が阻害される恐れのある場所への設置は避けてください。また、適切な対策を講じてください。
- 配管がバルブの質量および操作により、過大な荷重を受けないように、バルブ自身へのサポートまたは前後配管のサポート等を考慮してください。通路に面して設置され、部外者の接触する恐れのある場合は、柵やカバーを設け保護措置を実施してください。
- 雨水等による水没や、積雪による埋没、凍結の危険性がある場所への設置は行なわないでください。
- 輻射熱を受ける場合は、遮へい板を設ける等の対策を実施してください。
- 塩害や腐食性雰囲気の場合は、防食対策を実施してください。
- バルブを取扱う場合には、思わぬ事故を防ぐために、保護めがね・保護手袋・安全靴等保護具を必ず着用してください。



CV3000Alphaplusは、過酷な条件にも耐えるように設計されていますが、最大限に性能を発揮させるために、以下の基準にしたがって設置場所を選定してください。

- | | |
|--------|---------------|
| ・ 周囲温度 | -30～+70℃ |
| ・ 相対湿度 | 10～90% |
| ・ 振 動 | 2G以下（5～200Hz） |

注記

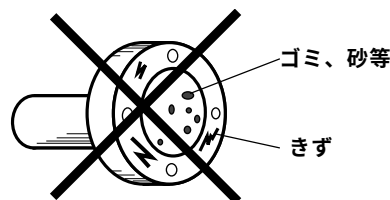
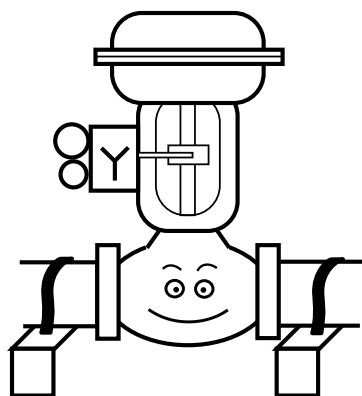
振動条件は、弊社PSA形操作器にHEP形ポジションナを組付けた場合のポジションナ部での振動を規定しています。

2-2 配管取付け前の点検

設置前の確認は、次の注意事項をお守りください。

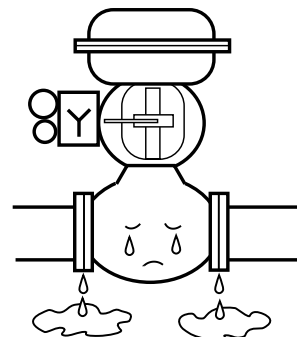
⚠ 注 意

- バルブに損傷（本体部・操作器・付属機器各部）がないことを確認してください。
- 配管接続フランジの損傷のないことを確認してください。
- 配管側がフランジ溶接などを行っている場合は、溶接後の温度低下を確認してください。
- 配管側フランジは、エッジ部の面取りを実施してください。
- 配管内部のゴミ・砂・溶接スパッタ等の異物除去と、バルブ内部の清掃も合わせて実施してください。異物の混入は弁座シート部の損傷と、弁座締切り性能の劣化要因となります。
- バルブの設置の前後配管へのサポートが充分であることを確認してください。バルブの質量が加わり、フランジ接続部から外部漏洩の原因となります。
- パッキングランド・ボルトが緩んでいないかを確認してください。グランドパッキンが応力緩和し、グランド部から外部漏洩の原因となります。



⚠ 警 告

定格圧力や接続規格以外での使用は、破損や漏れによる大きな事故原因となる恐れがあります。



ADVB形およびADVM形調節弁を配管に取付ける前に、下記の点検を実施ください。

1. 所定の仕様であることをネームプレートで確認してください。
2. 調節弁（本体部、操作器、付属機器、各部）に損傷がないことを確認してください。
3. 配管フランジに損傷がないことを確認してください。
4. 配管は、調節弁を組付けたとき、強度は十分かサポート等を確認してください。

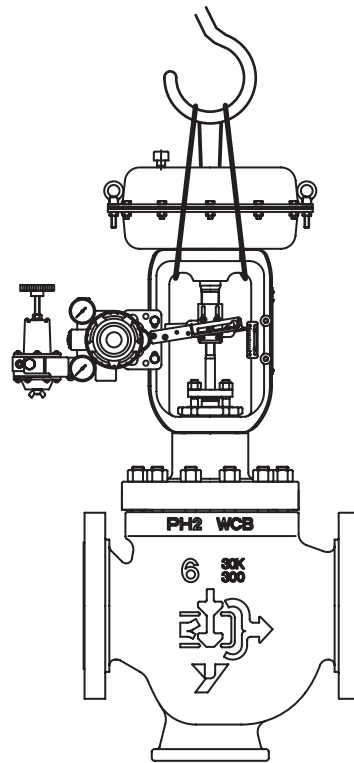


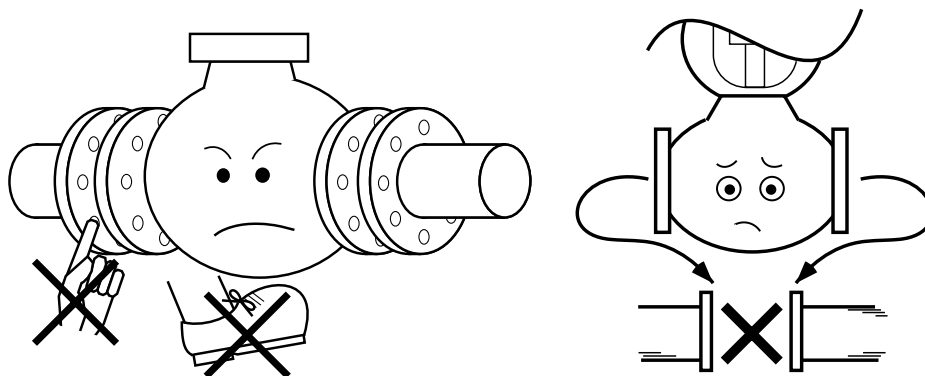
図2-1 吊り下げ事例

2-3 配管取付

<設置工事>

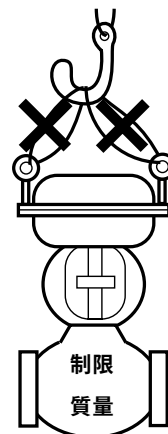
⚠ 注 意

- バルブ前後の配管設置が終了している場合、配管相互のセンターが正確に出ていることを確認してください。配管のズレはバルブに歪みを与え、接続面（ガスケット部）からの流体漏洩の原因となります。
- 配管フランジ間の寸法が、バルブの面間寸法にガスケット厚みを加えた値に対して適切であることを確認してください。
- バルブを吊り上げる際に操作器アイボルト（アイナット）を使用しないでください。操作器の破損や空気漏洩の原因となります。
必ず操作器ヨークに玉がけて吊り下げてください。（図2-1）
- バルブを吊り上げているときは、衝撃や振動を与えないでください。
- 配管フランジ用ボルト・ナットは、フランジ規格に合致したものを使用してください。流体の外部漏洩の原因となる恐れがあります。
- 配管フランジ用ガスケットは、流体の性状と温度・圧力条件に合致した新品を使用してください。ガスケット破断等により流体の外部漏洩の原因となります。
- 配管内のフラッシング中は、バルブを全開として、開閉動作は行わないでください。溶接スパッタや異物によりバルブを破損する場合があります。
- 上蓋部の保湿や保冷は避けてください。グランド部からの外部漏洩の原因となる恐れがあります。



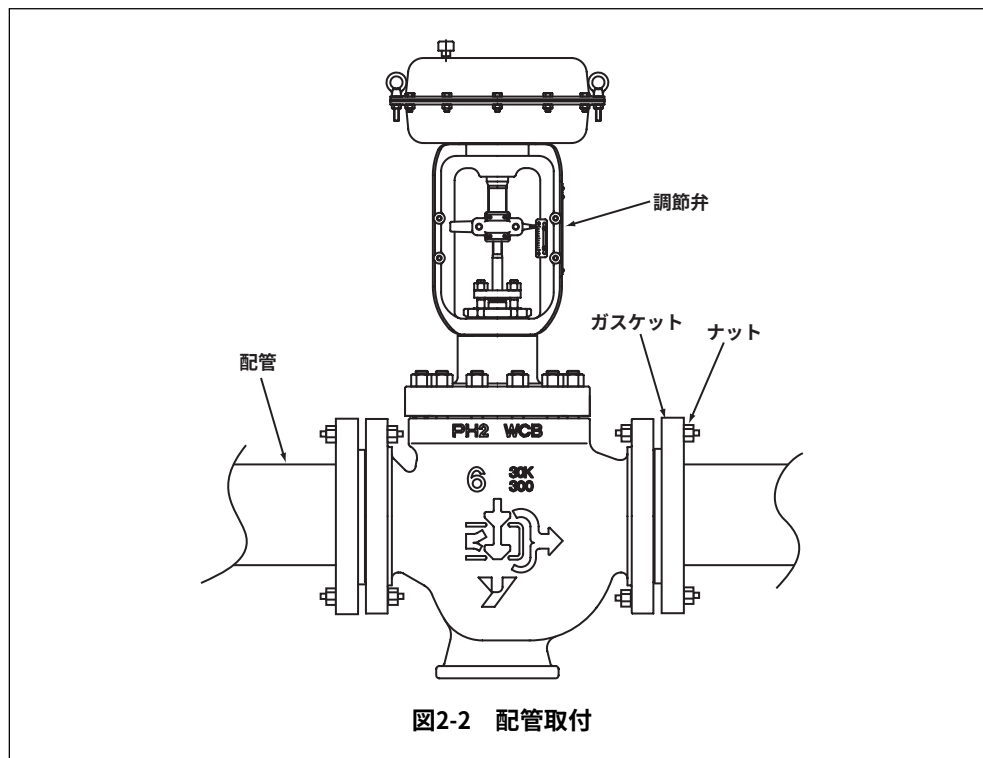
⚠ 警 告

- バルブを配管に設置する際、バルブ本体の下やフランジの間に絶対に手や足を差し入れないでください。指の切断や足を負傷する恐れがあります。
- 点検整備や改造後のバルブ設置に際しては、既設配管中に残存する流体を洗浄または安全な流体へ置換してください。残存する流体による人身事故の恐れがあります。



【1】標準取付け例

図2-2に標準的な取付け方を示します。



【2】取付け方法

ステップ°	手 順
1	流体の流れ方向と、調節弁に表示している流れ方向が同じであることを確認します。 図2-3 調節弁の流れ方向
2	配管に調節弁とガスケットを挿入し、配管フランジ接続用ボルト、ナットで仮組みします。
3	配管接続用ガスケットは、弁内径よりはみ出さないように調節します。
4	配管フランジ用ボルト、ナットを対角線上に交互に均等なトルクで確実に締付けます。（図2-4参照）
5	配管への取付けが終了したら、ボルト、ナットの緩みおよび漏れの無いことを確認します。

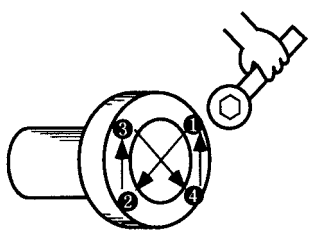
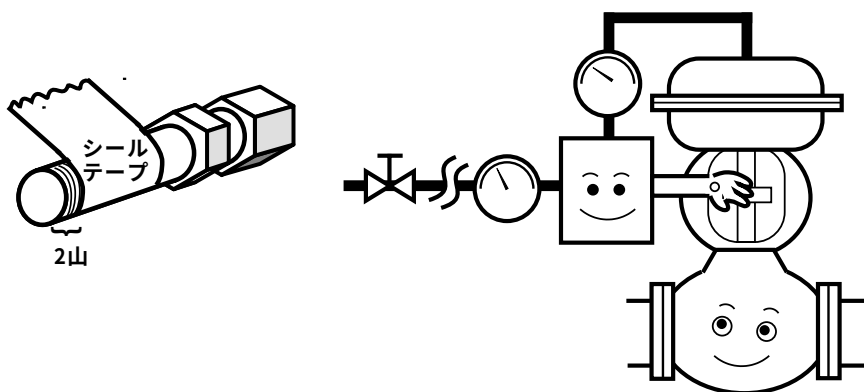


図2-4 対角線の順に締付け

2-4 空気配管接続

⚠ 注 意

- 空気配管はバルブ動作時に圧力低下を起こさない配管径としてください。
- 空気配管の曲がり部はゆとりを持ったものとし（専用の工具を使用する）、平行する配管はバンドで結束してください。
- 空気配管工事にシールテープを用いる場合、ネジ先端より2山はシールテープを巻かないでください。テープ片の詰まりにより、バルブ動作不良の原因となる恐れがあります。



ここでは、代表的事例としてHEP形およびAVP形電気空気式バルブポジショナ、HTP形空気式バルブポジショナ組付けの場合の空気配管接続方法を示します。

【1】 空気供給システム

バルブポジショナを長期間安定した状態でご使用いただくためには、供給空気が清浄かつ乾燥している必要があります。空気供給システムの代表例を以下に示します。

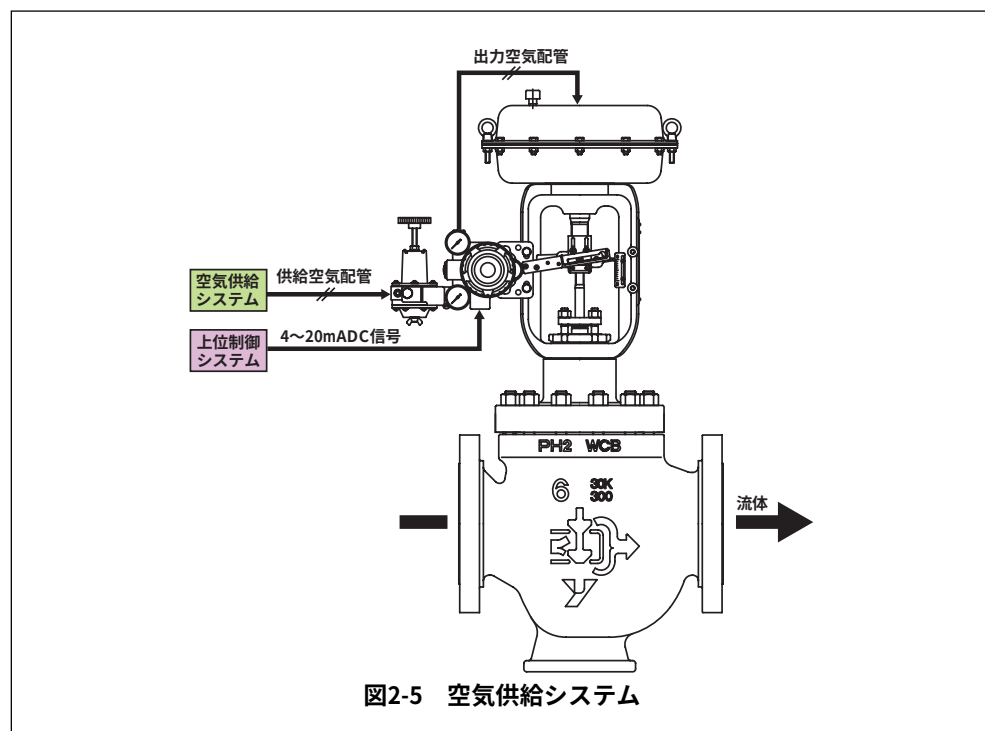


図2-5 空気供給システム

供給空気	・乾燥空気である必要があります。空気供給システムには、コンプレッサ以降にアフタークーラ、エアドライヤ、フィルタ等を設置し、供給配管構造等にも注意してください。 ・乾燥空気とは、大気圧力においてポジションが実際に使用される最低環境温度より10℃以上低い露点を持つ空気を示します（例：最低0℃で使用するなら、露点がマイナス10℃以下の空気を供給空気として使用してください。） ・ご使用になるときは、ネームプレートに刻印されている範囲内で操作器の必要とする供給空気圧に設定してください。
フィルタ付減圧弁	・ポジションへの供給空気圧を調整するために使用します。 ・できるだけポジション本体に近い位置に設置してください。 ・フィルタ5μm以下のものを使用してください。 ・フィルタにより供給空気中の固形物を除去できます。 ・フィルタ付でない場合は、減圧弁の直前に別途フィルタを（5μm以下）を挿入してください。
遮断弁	・ポジションへの空気の供給を一時的に停止するために使用します。 ・メンテナンス時等、空気供給システム全体を停止させることなくポジションや調節弁を外すことが可能となります。
配管	・内径6mmの配管を使用してください。 ・腐食性雰囲気中でご使用になるときは、ビニル被覆付銅管を用いる等、設置場所の環境に適合した配管を選定してください。 ・配管用継手は必ず使用する配管に適合するものをご使用ください。

【2】 接続位置

供給空気接続口、出力空気接続口の位置を以下に示します。

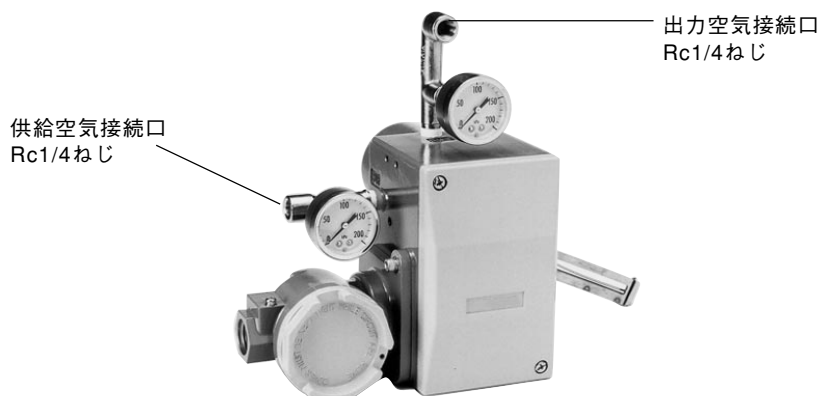


図2-6-1 ポジショナ単体の場合

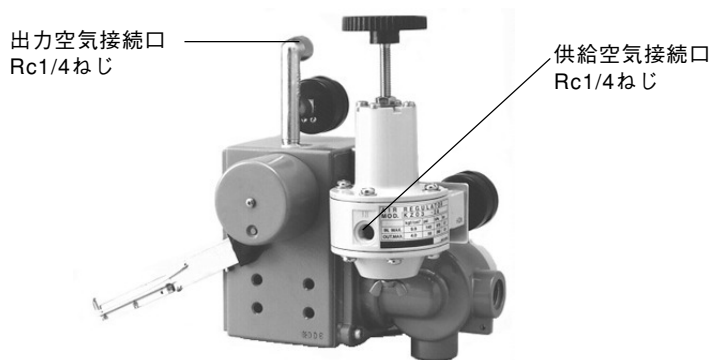


図2-6-2 フィルタ付減圧弁組付けの場合

図2-6 HEP形電気空気式バルブポジショナの接続口

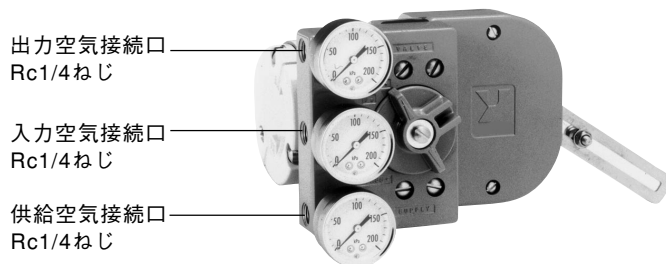


図2-7 HTP形空気式バルブポジショナ

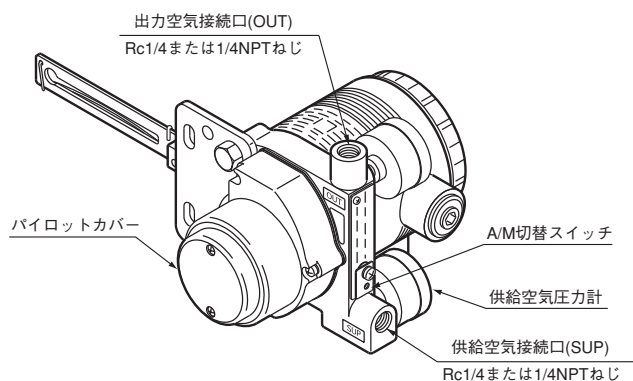


図2-8 AVP形バルブポジショナの接続口

【3】配管手順

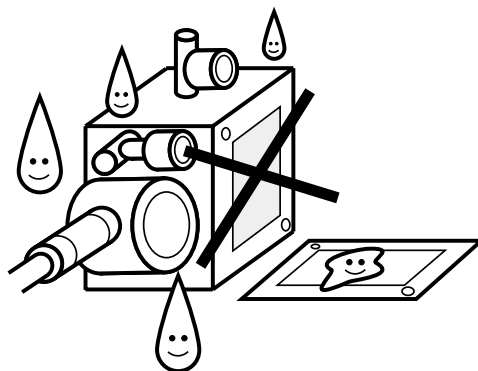
ポジショナが操作器を駆動するための空気配管手順を以下に示します。

ステップ°	手 順
1	空気配管接続口の防塵プラグを外します。
2	配管用継手を接続口に接続します。
3	配管の取りまわしを考慮して、供給配管、出力配管をそれぞれの継手に接続します。 <注意事項> ・配管類は接続する前に十分にフラッシングを行ない、配管のバリ等が配管内に入らないようにしてください。 ・出力空気側配管は、必要以上に長くしないでください。
4	すべての配管が終了したら、ねじの緩みおよびエア漏れのないことを確認します。

2-5 電気配線接続

⚠ 注 意

- 配線工事は、電気設備技術基準に従い電気工事士有資格者が行ってください。
- ケーブルの接続は設備条件に従い実施し、ケーブル仕上がり外径に適合したアダプター（パッキン）を選択してください。
- 配線工事は雨天や高湿度の状態を避けて行ってください。コネクタ内や端子箱への水分の浸入は発錆と漏電の原因となります。
- ポジショナなどの付属機器の蓋部には、シールパッキン（ガスケット）が装着されています。配線工事の際の紛失に注意してください。
- ポジショナなどの付属機器の蓋の固定ねじは紛失しないように注意してください。固定ねじの締付けはシールパッキン（ガスケット）の装着を確認し、片締めにならないように均等なトルクで締付けてください。
- ケーブルねじや電線管のシール部は確実に行ない、水分の浸入のないようにしてください。



ここでは、代表的事例としてHEP形電気空気式バルブポジショナ組付けの電気配線接続方法を示します。HEP形電気空気式バルブポジショナ端子箱ターミナル・ブロックを図2-9に示します。

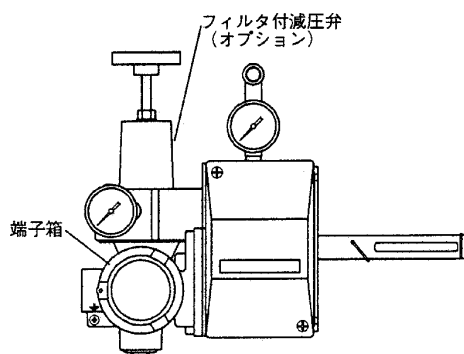


図2-9-1 外観図

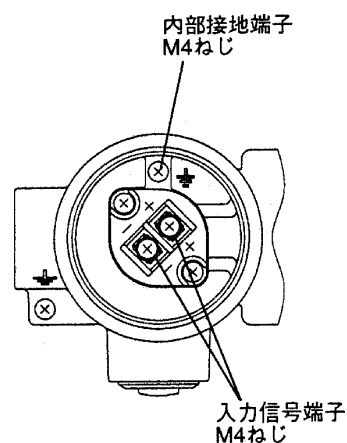


図2-9-2 ターミナル・ブロック

図2-9 端子箱

【1】 JIS本質安全防爆形の配線

- ・ 図2-10に示されている本質安全防爆用の機器以外とは組合わせないでください。
- ・ 本質安全防爆形電気空気式バルブポジショナ（HEP16形）と安全保持器（8907形ツェナバリヤ）の配線は、他機器のノイズ等の影響を受けないように距離を確保するか、シールド線を推奨します。

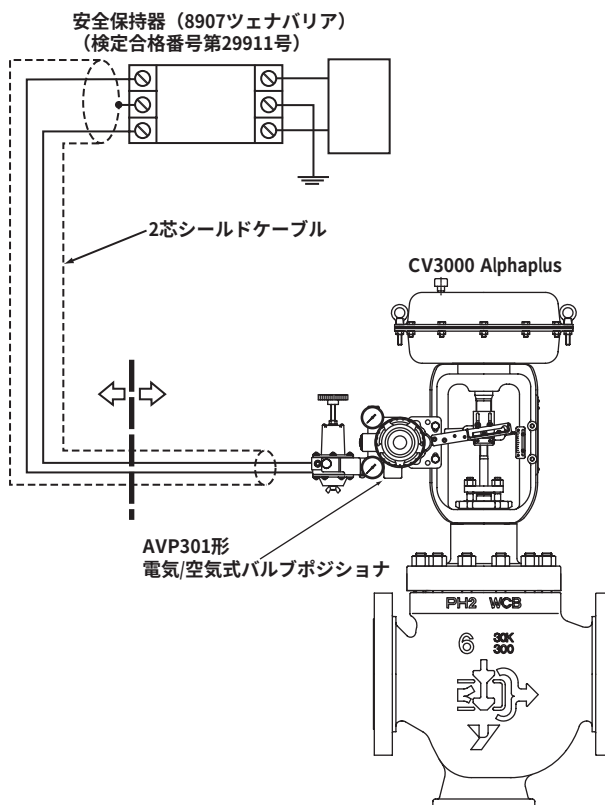


図2-10 本質安全防爆形の配線

【2】 防水形、耐圧防爆形の配線

■ ケーブルの選定

- ・制御用600Vビニル絶縁ビニルシース電線CVV（JIS C3401）導体断面1.25mm²、または同等以上の性能を持つ、より線ケーブルを推奨します。
- ・ノイズの影響を受けやすい場所に配線する場合は、シールド線を推奨します。
- ・ケーブルの設置環境（周囲温度・腐食性ガス・腐食性流体等）に耐えるシース材料を選定してください。
- ・ケーブルは、コンジット接続口（G1/2めねじ、または1/2NPTめねじ）をとおして端子箱へ引込みます。
- ・ケーブル外形は9mm～11mmを使用してください。耐圧パッキン式ケーブル・アダプタを使用するときは、必ずケーブル外径に適合するパッキンを使用してください。
- ・端末処理は、絶縁スリーブ付圧着端子（M4ねじ用）を推奨します。
- ・ケーブルの最大長は1500mです。

2-6 開度検出器 / ポジショナ本体間ケーブルの工事

開度検出器とポジショナ本体間のケーブルを、調節弁の稼動や、装置の運転、作業者の安全等を考慮して、これらに影響の無いように敷設します。

注記

ケーブルに開度検出器、ポジショナ本体の自重が直接加わるような工事方法、設置方法は避けてご利用ください。

設置位置の関係で、これらが避けられないときは、ケーブルを周辺の支柱に固定するなどの配慮を取ってください。

ケーブルを上に取りだす場合、直に上向きにならないように一度下向きに下ろしてから上向きにしてください。

ケーブルの敷設については、電気設備の技術基準に従ってください。

分離形AVPの開度検出器と本体部間のケーブルの長さは、任意の長さに切って調整することができます。

ケーブル長さの調整は、弊社が保有する専用工具を使い、訓練された弊社サービスマンの手によって行われる必要があります。ケーブル長さを調整する場合には、必ず弊社までご相談ください。

2-7 耐圧パッキン式ケーブル・アダプタと耐圧防爆ユニバーサル・エルボ

■ はじめに

JIS耐圧防爆形AVPを購入された場合、耐圧パッキン式ケーブルアダプタが付属されて納入されます。（2003年8月出荷分から耐圧パッキン式ケーブルアダプタの構造を変更しています。）

耐圧パッキン式ケーブル・アダプタは、ケーブルの末端部をシールして防爆性能を維持し、絶縁性能、機械的強度の向上を図るために使用します。このときケーブルの向きを変える必要があるときは耐圧エルボを使用します。

■ 耐圧パッキン式ケーブル・アダプタの構造

耐圧パッキン式ケーブル・アダプタの全体図、および分解図を以下に示します。

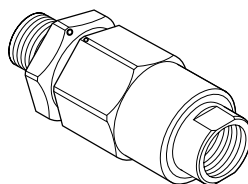


図2-11 耐圧パッキン式ケーブル・アダプタ全体図

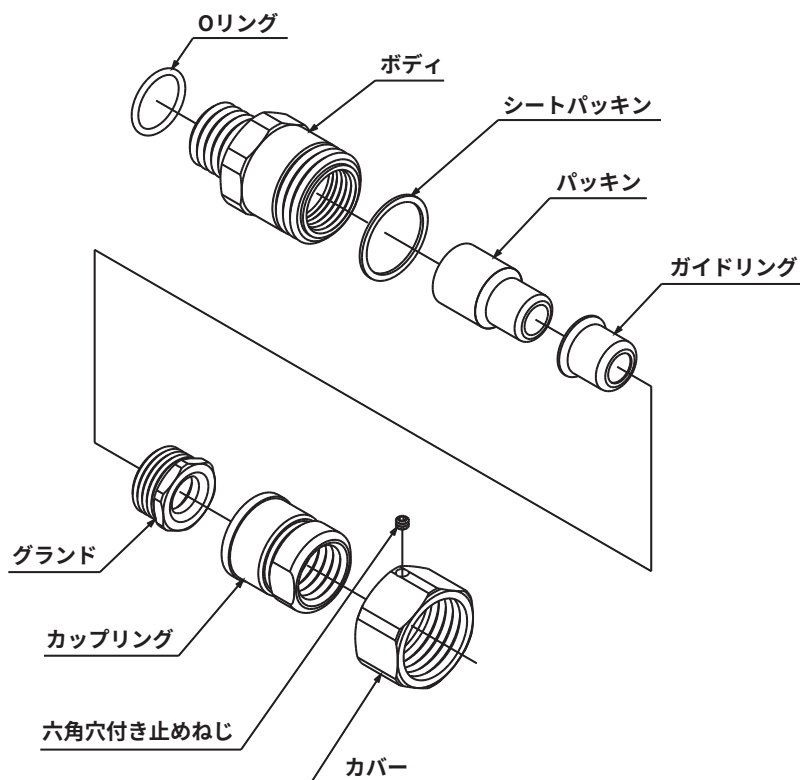


図2-12 耐圧パッキン式ケーブル・アダプタ分解図

■ 耐圧防爆ユニバーサル・エルボの構造

耐圧防爆ユニバーサル・エルボの構造を以下に示します。

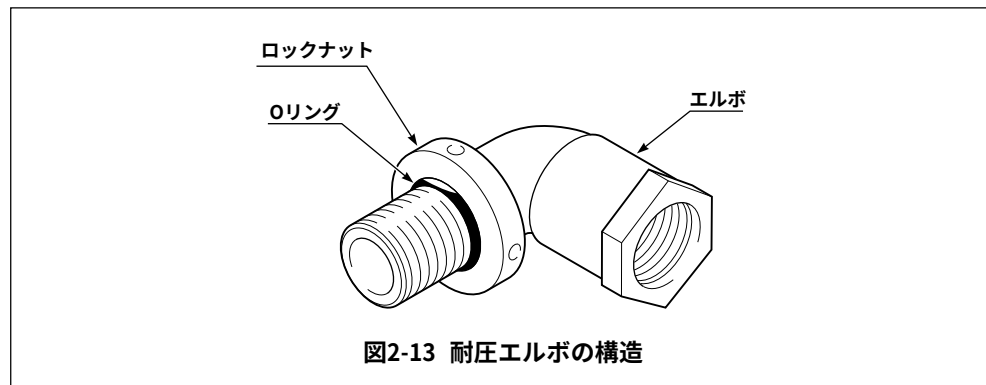
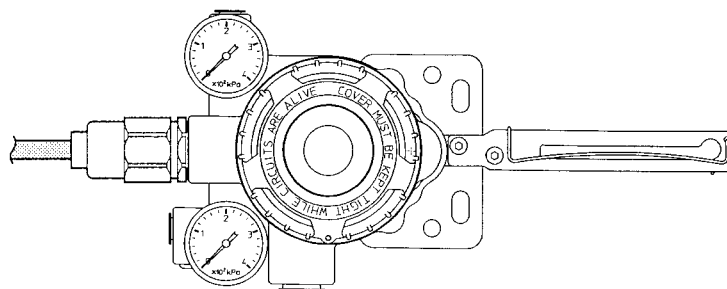


図2-13 耐圧エルボの構造

■ 取付例

耐圧パッキン式ケーブル・アダプタおよび耐圧エルボは以下の図のように端子箱のコンジット接続口に取り付けて使用します。

【耐圧式パッキンケーブル・アダプタのみを使用する場合】



【耐圧防爆ユニバーサル・エルボを併用する場合】

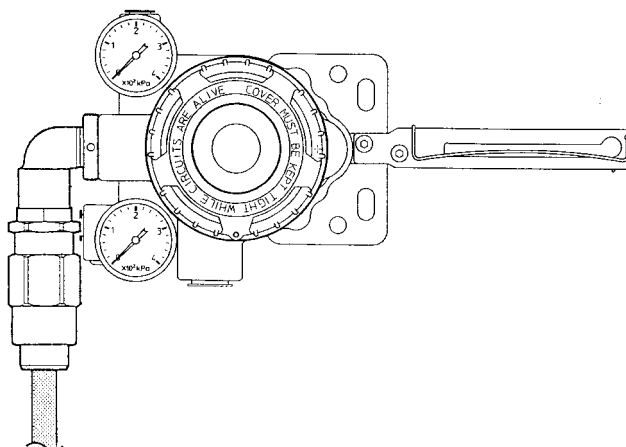


図2-14 耐圧パッキン式ケーブルおよび耐圧防爆ユニバーサル・エルボ取付例

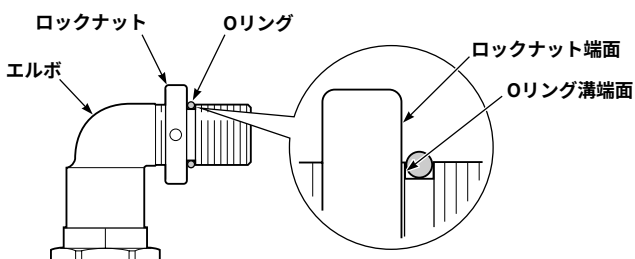
■ 耐圧パッキン式ケーブル・アダプタの取付手順

耐圧パッキン式ケーブル・アダプタの取付手順を以下に示します。

ステップ	手順																		
1	ボディを端子箱のコンジット接続口、または耐圧防爆ユニバーサル・エルボの接続口にしっかりと締め付けて固定します。  十分な防水処理をほどこしてください。シリコン樹脂系の非硬化性シール剤をおすすめします。																		
2	ケーブル末端から分解図を参照して向きに注意しながら挿入します。 ⚠ 警告 ケーブルとパッキンの径が適合せずに火炎が流動し、人身事故につながる恐れがありますので、パッキンは以下の表を参照して、必ずケーブルの外径に適合した内径のものを使用してください。 <table><tr><th>ケーブル外径 (mm)</th><th>パッキン内径 (mm)</th><th>備考</th></tr><tr><td>7.0～8.0</td><td>8</td><td>付属</td></tr><tr><td>8.1～9.0</td><td>9</td><td>付属</td></tr><tr><td>9.1～10.0</td><td>10</td><td>組込まれています</td></tr><tr><td>10.1～11.0</td><td>11</td><td>付属</td></tr><tr><td>11.1～12.0</td><td>12</td><td>付属</td></tr></table>	ケーブル外径 (mm)	パッキン内径 (mm)	備考	7.0～8.0	8	付属	8.1～9.0	9	付属	9.1～10.0	10	組込まれています	10.1～11.0	11	付属	11.1～12.0	12	付属
ケーブル外径 (mm)	パッキン内径 (mm)	備考																	
7.0～8.0	8	付属																	
8.1～9.0	9	付属																	
9.1～10.0	10	組込まれています																	
10.1～11.0	11	付属																	
11.1～12.0	12	付属																	
3	グラウンドをガイドリングにはめ込み締め付けて固定します。 ⚠ 警告 火炎の流動による人身事故を防止するためにパッキンを十分に締めあげてください。																		
4	ケーブル末端を端子箱の中に挿入します。																		
5	カバーをボディにねじ込み、しっかりと締め付けて固定したらカバーの六角穴付き止めねじを締めます。																		

■ 耐圧防爆ユニバーサル・エルボの取付手順

耐圧防爆ユニバーサル・エルボの取付手順を以下に示します。

ステップ	手順
1	ロックナットの端面をOリング溝の端面に以下の図を参照して合わせます。  図2-15 ロックナット端面とOリング溝端面の合わせ方
2	耐圧防爆ユニバーサル・エルボを端子箱のコンジット接続口に、ロックナット端面が接続口端面にあたるまでねじ込みます。 注記 十分な防水処理を施してください。
3	耐圧防爆ユニバーサル・エルボをゆるめる方向へ回し、希望の向きに設定します。 注記 1回転以上ゆるめないようにしてください。
4	ロックナットを専用工具でしっかりと締め付けて固定します。

■ JIS防爆形以外のケーブル引込み装置

JIS耐圧防爆以外の防爆認定を受けた本器をご使用になる場合、各地域の電気配線工事指針に則って、ケーブルの引き込み処理を行ってください。

2-8 設置後の点検および運転前の注意事項

注記

- ・ 空気配管接続部からの漏れがないことを確認してください。
- ・ ダイアフラムケース、上蓋などのボルト、ナット等に緩みのないことを確認してください。
- ・ 高温用のバルブで昇温する場合は、徐々に昇温し（100°C/1hr以下を目安とする）昇温途中の弁の作動は避けてください。
- ・ 弁内を加圧後、本体部、グランドパッキン部および、配管接続部ガスケットから漏れのないことを確認してください。特に流体温度400°C以上の場合には、長期間使用に備えるため昇温後、増し締めをしてください。締付けトルクは頁4-12、表4-2を目安としてください。
- ・ ルブリケータ付のバルブはグリース注入量を確認してください。ルブリケータハンドルを緩めて押しねじを回し、押しねじが軽く回るようなら下記の注入手順によりグリースを追加注入してください。

<グリース注入手順>

1. ネームプレートでグリース番号を確認する。
2. ルブリケータハンドルをしっかりと閉める。
3. 押しねじを外し、グリースを入れ、押しねじを組付ける。
4. 2、3、4をくり返し、最後にルブリケータハンドルを締めます。

第3章 運 転

3-1 試運転時の検査および調整

購入いただいたバルブの設置には、次の点にご注意願います。

(1) 動作テスト

バルブポジショナまたは操作器に、4～20mADCなどの模擬入力信号（0～100%）を与え、定格トラベルが動くことを確認します。

表3-1を参照し、許容値を超える場合は、バルブポジショナの調整を実施ください。

バルブポジショナの調整は頁1-1の関連取扱説明書を参照ください。

ポジショナ	ヒステリシス差	直線性
AVP, HEP, HTP	1%FS以内	±1%FS以内

表3-1 調節弁の性能

(2) ループチェック

上位制御システムより出力信号を与え、信号線が指定の仕様どおり配線、配管されており、その上制御するための機能を満たしていることを確認します。

3-2 サイドハンドルの取扱い

ここではサイドハンドルによる調節弁の開閉について説明します。

サイドハンドルによる操作が必要な場合にはこちらをご参照ください。

頁4-28、図4-16にサイドハンドル構成図を示します。

<取扱時の注意事項>

装置の運転中にハンドルを操作する際には、手動操作による調節弁の開閉が装置の運転に支障のないことをご確認ください。

<操作手順>

ステップ	手 順
1	ハンドル車を拘束しているハンドルロックをハンドル車から外してください。
2	ハンドル車に铸出しされているOPEN、SHUTの矢印を確認し、任意の方向にハンドル車を回転させて弁を開閉させてください。ハンドル車を回転させる力は下記以下になるようにしてください。 PSA3、PSA4、HA4 …… 450N以下
3	ハンドル車が回らなくなったらその時点で弁の開度を確認して操作を終了してください。
	⚠ 注 意 調節弁の機械的な停止位置に到達した状態で無理な力を加えないでください。バルブシステムを損傷する恐れがあります。異常な開度で弁が作動しなくなった場合は、頁3-3トラブルシューティングの章を参照して対策を実施してください。
4	自動運転に戻す場合はサイドハンドル取付本体部の指針がAUTOの位置になるまでハンドル車を回してください。その位置でハンドル車をハンドルロックで拘束して自動運転に復帰してください。

3-3 トラブルシューティング

運転時に発生が予想されるトラブルについて、表3-2に説明します。状況に応じ、部品交換等の対策を実施ください。

現 象		要 因	対 策
弁の動作が不安定	全閉位置の近くでハンチングする	バルブの容量が大きすぎる	・弁前後の差圧を減らす ・Cv値の小さい内弁に取換える
		流体方向が逆に流れている	・バルブので入口を反対に取付け直す
	供給空気圧が変動する	設備の計装空気容量不足	・コンプレッサーの容量を大きくする ・別に専用コンプレッサーを設ける
		減圧弁の故障	・減圧弁の点検
	信号圧がハンチングする	制御系の抵抗や容量が不適当	・信号圧ラインに容量タンクや絞りを 入れてみる
		調節計の故障	・調節計の点検
	信号や供給空気圧が一定でもハンチングする	ポジション回路のハンチング	・ポジション各部の磨耗を点検 ・ポジション・パイロットの点検 ・ポジション感度を減らす
		管内の流体圧変動による軸推力の変動	・弁前後の差圧を減らす ・剛性の大きい操作器に換える ・ポジションを追加する
弁が振動する	どの開度でも振動する	サポートの不足	・弁前後にサポートを設ける
		付近に振動源がある	・振動源の原因を去除く
		ガイド部の磨耗	・ガイドブッシュやバルブプラグを 取変える
弁の動作が鈍い	往復ともに動作がにぶい	バルブプラグのガイド部や上下蓋の滞留部に、スラリーの付着物が詰まっている	・分解して掃除 ・スチームジャケット付き本体に改造
		グランドパッキンの変質硬化	・グランドパッキンやグリースの交換
弁が動作しない	供給空気圧は正常だが、信号圧があがらない	信号配管の洩れ	・信号配管の点検（特に継手部）
		ダイアフラムよりの洩れまたは破損	・部品交換
		ポジション受信部の洩れまたは破損	・受信ベローズやダイアフラムの交換
		調節計の故障	・調節計の点検
	信号圧は正常だがポジション供給空気圧が低下またはできない	減圧弁フィルターの詰まり	・フィルターの清掃
		空気配管部の洩れまたは詰まり	・空気配管の点検（特に継手部）
		減圧弁の故障	・減圧弁の点検

表3-2 調節弁故障の原因と対策

現 象		要 因	対 策
弁が動作しない	ポジション出力が出ない	ポジションおよびパイロット弁の故障	・ポジションおよびパイロット弁の点検
		操作器ダイアフラムからの洩れまたはダイアフラム破損	・ダイアフラムの交換
	操作器に供給空気が入っているのに動作しない	バルブステム・ガイド部などの焼付きやかみ込み	・弁本体を分解・点検し、再加工または新品と交換
		バルブプラグに異物かみ込み	・分解・点検および清掃
		バルブステムの曲がり	・バルブステムの修理
		操作器故障	・操作器のみ動作点検する
弁が全閉しない／内弁の洩れが多い	バルブステムは全閉の位置にある	バルブプラグ、シートリングの腐食・侵食・摩食・傷	・シート部の再摺り合わせ ・シート部再加工 ・バルブプラグ、シートリングを取換える（硬化処理を再検討）
		シートリング外周（ねじ部やガスケット）の腐食や侵食	・シートリングやガスケットの交換 ・シートリングの組付け方式再検討（溶接形など）
		弁本体隔壁からの洩れ	・ピンホール部溶接補修 ・弁本体の取換え
	バルブステムが全閉の位置まで動かない	流体差圧が大きすぎる	・流体差圧を減らす ・操作器出力を増加する
		異物のかみ込み	・分解・点検および清掃
		ガイドやバルブプラグの焼付き	・焼き付き部を再加工
	グラントパッキンから内部流体が洩れる	パッキングランド・ボルトの緩み	・パッキングランド・ボルトの増し締め
		グリースがきれている（黒鉛ヤーン・パッキンの場合）	・グリース補充注入
		グラントパッキンの変質	・グラントパッキン交換（材料の検討）
		バルブステムやパッキンボックス内面の傷・腐食・侵食	・分解して再加工または部品交換 ・バルブステム保護用フェルトリングやゴムベローズを付ける（ゴミの多い場合）
	ガスケット面から内部流体が洩れる	ガスケット面の傷・腐食・侵食	・ガスケット交換（材料の検討）
	弁開度が変わり、制御範囲（レジダビリティ）が小さくなった	バルブプラグ特性部の腐食・侵食・摩食	・バルブプラグやシートリングの交換（耐食や硬度など材料の検討）

表3-2 調節弁故障の原因と対策（つづき）

第4章 調節弁の保守

4-1 調節弁の点検

本来の調節弁の機能を維持するために、また調節弁にまつわる事故の防止、早期発見のために次の要領で調節弁の点検を実施してください。

点検には日常点検と定期点検（分解点検）とがあります。各々下記の要領にしたがって実施してください。

4-1-1 日常点検

日頃の装置の巡回点検時に次の項目をチェックしてください。

■ 点検項目

(1) グランド部点検

グランド部からの流体の漏洩をご確認ください。漏洩が確認された場合にはトラブルシューティングの章を参照して対策を実施してください。

(2) フランジ接続部点検

本体と上蓋との接続フランジ、本体と配管との接続フランジ、本体と下蓋とのフランジからの流体の漏洩をご確認ください。漏洩が確認された場合にはトラブルシューティングの章を参照して対策を実施してください。

(3) 調節弁の動作確認

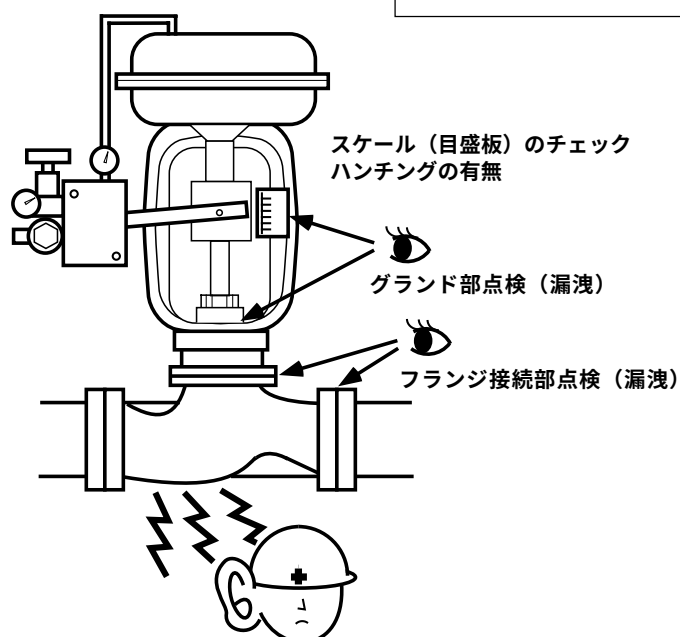
調節弁に異常な動作（ハンチング）が発生していないことをご確認ください。ハンチングが確認された場合には、トラブルシューティングの章を参照して対策を実施してください。

(4) 騒音、異音の確認

運転中に異常な音や振動がないことをご確認ください。異常が確認された場合にはトラブルシューティングの章を参照して対策を実施してください。

⚠ 警告

バルブから流体の漏れを発見した場合には、安全が確認されるまでバルブに近づかないでください。流体の性状によっては大きな事故や人身事故の恐れがあります。



⚠ 注意

- グランドの点検は日常点検として 実施し、漏れのないことを確認してください。
- バルブ動作の確認は日常点検として実施し、ハンチングが発生していないことを確認してください。
- 運転中、異常な音や振動がないことを確認してください。

4-1-2 定期点検

2、3年に1度程度の周期で調節弁を分解し、消耗部品の交換および異常が発見された部品の修理、交換を実施してください。分解は、調節弁の分解・組付けの章を参照し、これに従って実施してください。

■ 点検内容の記録についてのお願い

定期点検を実施した際には下記の項目について点検内容の記録を残しておくことをお勧めいたします。点検内容の記録は製品寿命の予測、トラブルシューティング、消耗部品交換の確認等、様々な場面でお役に立つものとなります。

■ 点検に関する注意

- ・ 調節弁を装置から取外す際には弁を取外しても装置に支障がないことをご確認ください。
- ・ 分解点検の前には分解時の注意事項の章を参照して、点検後の組付けに必要な情報を記録しておいてください。
- ・ 分解前に操作器またはポジションに擬似入力を与えて、異常の有無をご確認ください。

■ 点検項目

【1】 外観検査

ダイアフラムケース・防水キャップ・ヨーク・ステムコネクタ・上蓋・本体・取付けボルトナット類および、空気配管に部品の欠落・損傷・破損・腐食はないかをご確認ください。また、塗装部の劣化についてもご確認ください。

【2】 ステム部の傷点検

バルブステム、アクチュエータステムに傷がないかご確認ください。

【3】 本体、上蓋からの漏れ点検

本体、上蓋の結合部本体、下蓋の結合部に漏れを発生していた形跡がないかご確認ください。

【4】 グランド部の漏れ点検

グラント部から漏れを発生していた形跡がないかご確認ください。

【5】 シート部の傷確認

プラグおよびシートリングのシート部に弁座漏れを発生させるような傷、腐食等の劣化がないかご確認ください。異常がある場合は、擦り合わせ・追加工・部品交換等の処置を行います。

【6】 ガイド部の噛みこみ傷の確認

上プラグガイド部・下プラグガイド部・上蓋のガイド部に、異物を噛みこんだ傷バリ・変形等がないかご確認ください。異常がある場合は、補修・部品交換等の処置を行います。

【7】 本体内部のスケールの確認

本体内部バルブプラグ・上蓋ガイド部・下プラグガイド部・グラントボックス・シートリング等に、スケールの付着・堆積がないかご確認ください。スケールが付着している場合にはこれを取除いてください。

【8】 グラントボックス内の傷、腐蝕の確認

グラントボックス内に、グラント漏れを発生させるような傷・腐蝕等の劣化がないかご確認ください。異常があれば、追加工・部品交換等の処置を行いません。

【9】 ガasket面傷・腐蝕の確認

本体・上蓋のガスケット面、本体・下プラグガイドのガスケット面に漏れを発生させるような傷・腐蝕などの劣化がないかご確認ください。異常があれば、補修・追加工・交換等の処置を行いません。

⚠ 注 意

バルブの分解や保守で発生した古い部品は、産業廃棄物として適切に処理してください。安易に燃やしたり、廃棄すると環境汚染の原因となります。

4-2 調節弁の取外し

ここでは、装置から調節弁を取外す作業について説明しております。
定期点検等、調節弁を装置から取外す際にはこちらをご参照ください。

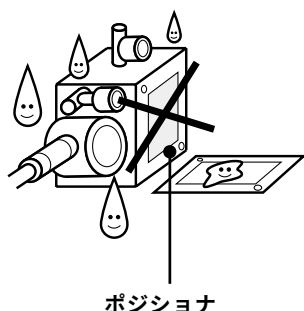
注記

- ・ 取外しに必要な作業スペースを確保してください。
- ・ 調節弁を取外しても装置に支障のないことをご確認ください。
- ・ 配管内の流れを遮断し、プロセス圧力を必ずぬいてから取外してください。
- ・ 調節弁近傍の温度が常温になったことを確認してから取外してください。
- ・ 調節弁を装置から取外す場合は、無理な力がかからないように配管接続ボルトはすべて取外してください。

■ 調節弁の取外し

【1】電気配線の取外し

調節弁に付属されている電気機器の信号・電源供給を断った後、配線を外します。頁2-10、電気配線接続の章をご参照ください。



⚠ 注意

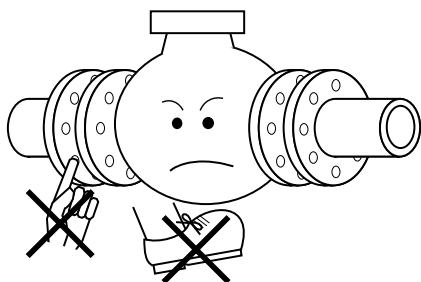
- 配線工事は、電気設備技術基準に従い電気工事士有資格者が行ってください。
- 配線工事は雨天や高湿度の状態を避けて行ってください。コネクタ内や端子箱への水分の浸入は発錆と漏洩の原因となります。
- ポジショナなどの付属機器の蓋部には、シールパッキン（ガスケット）が装着されています。配線工事の際の紛失に注意してください。
- ポジショナなどの付属機器の蓋の固定ねじは紛失しないように注意してください。固定ねじの締付けはシールパッキン（ガスケット）の装着を確認し、片締めにならないように均等なトルクで締付けてください。
- ケーブルねじや電線管のシール部の締付けは確実にしない、水分の浸入のないようにしてください。

【2】空気配管の取外し

止め弁等で調節弁への計装空気の供給を断った後、空気配管を外します。外れた配管口はテープ等でシール処理してください。頁2-6、空気配管接続の章をご参照ください。

【3】配管からの取外し

玉がけ等をして調節弁を固定してください。その後、フランジを固定しているボルト、ナットを緩めて外し、調節弁を取外します。



⚠ 注意

- バルブを吊り上げる際に操作器アイボルト（アイナット）を使用しないでください。操作器の破損や空気場洩の原因となります。必ず操作器ヨーク部に玉がけを行い、吊り下げてください。
- バルブを配管に設置する際、バルブ本体の下やフランジの間に絶対に手や足を差し入れないでください。指の切断や足を負傷する恐れがあります。

4-3 調節弁の分解・組付け

ここでは調節弁の分解・組付けの方法を記載しています。定期点検時、トラブルの発生時等、分解・組付けを行う必要がある場合に参照してください。

4-3-1 分解前の確認事項

- ・ 分解に必要な作業スペースを確保してください。一度に多数の調節弁を分解する際には、部品が混同しないようにスペースを確保してください。
- ・ 調節弁を配管に取付けたまま操作器を分離するときには、最初に配管内の流れを遮断し、プロセス圧力を必ずぬいてください。
- ・ 調節弁近傍の温度が常温になったことを確認してから分解してください。
- ・ 分解・分離前に各々の作業に必要な工具を準備してください。
- ・ ネームプレートの記載事項、ポジショナ形式等を記録してから分解してください。

4-3-2 用意するもの

ハンマー・タガネ・ポンチ・スパナまたはメガネレンチ・専用工具（シートスパナ）・弁を作動させられる空気圧（390kPa以下）専用工具（シートスパナ）のご用意については、お近くの弊社営業所にご相談ください。

4-3-3 本体部と操作器の分離

■ 分解手順

ステップ	手 順
1	■マーキング 再組付け時に操作器・本体・上蓋を同じ位置にするためハンマーとタガネ、またはポンチを使用して図4-1の位置に合いマークを打ってください。
2	■ステムコネクタの取外し 逆作動形操作器の場合はステムコネクタを取外す前に、指針が全閉の位置から10～20%程度上になるように操作器に空気圧を与え、保持してください。ステムコネクタを止めている六角ボルトをゆるめ、ステムコネクタを外します。ロッドとバルブステムが分離します。その後、操作器内の空気を抜いてください。
3	■付属品の取外し ポジショナ・リミットスイッチ等の付属品を取外します。取外したポジショナのサプライ、出力のジョイント部はビニールテープ等で保護してください。
4	■本体部と操作器の分離 ハンマー、タガネを使ってヨークナットを緩めて外します。操作器を持ち上げて弁本体との分離を完了します。

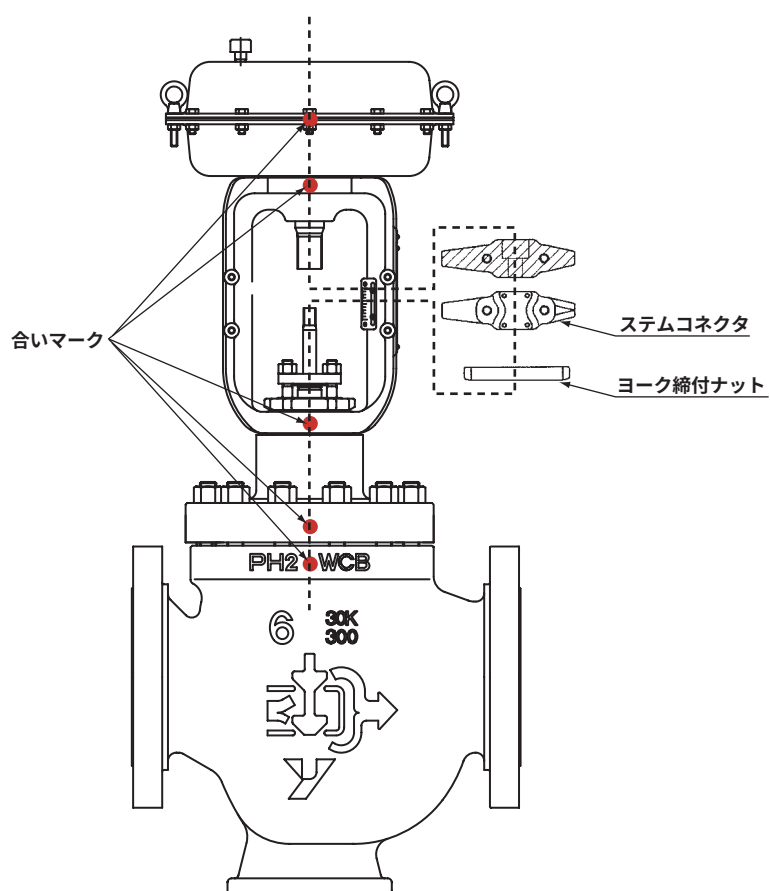


図4-1 本体部、操作器の分離、組付け

4-3-4 弁本体部の分解

■ 分解時の注意事項

- ・ 分解は弁に傷をつけないようにウェス等の上で実施してください。
- ・ ガasketの当たり面・バルブプラグのシート面・摺動面・シートリング等は、分解後ウェス等で保護してください。

⚠ 注 意

バルブの分解や保守で発生した古い部品は、産業廃棄物として適切に処理してください。
安易に燃やしたり、廃棄すると環境汚染の原因となります。

■ 分解手順

ご使用いただいている調節弁の分解は図4-2本体構成図を参照しながら行なってください。

【1】本体と上蓋の分離

ステップ°	手 順
1	パッキンフランジ用ナットを緩めます。
2	スパナ、またはめがねレンチを使って本体と上蓋を接続している六角ナットを緩めます。
3	ナットを緩めた状態で弁内部の圧力が完全に抜けているのを確認します。このあとナットを取り外してください。
4	上蓋を本体から分離させます。このとき上蓋は、吊下げ用治具等を使用しバルブステムを偏心させないようにゆっくり垂直に吊下げてください。バルブプラグが上蓋と共に抜けた時にはステムプラグ・シートリングのシート部を傷つけないように、プラグをプラスチックハンマーで軽く叩いて上蓋から自重で滑り落としてください。
5	本体と上蓋の間に装着されているガスケットを取出してください。 ⚠ 警告 ○ バルブの分解を行なう場合、弁内の圧力が大気圧力まで下がっていることを確認し、作業に着手してください。流体の噴出による人身事故の恐れがあります。 ○ バルブの分解を行なう際、バルブ内の洗浄や流体の置換を行ってください。配管に残存する流体による人身事故の恐れがあります。

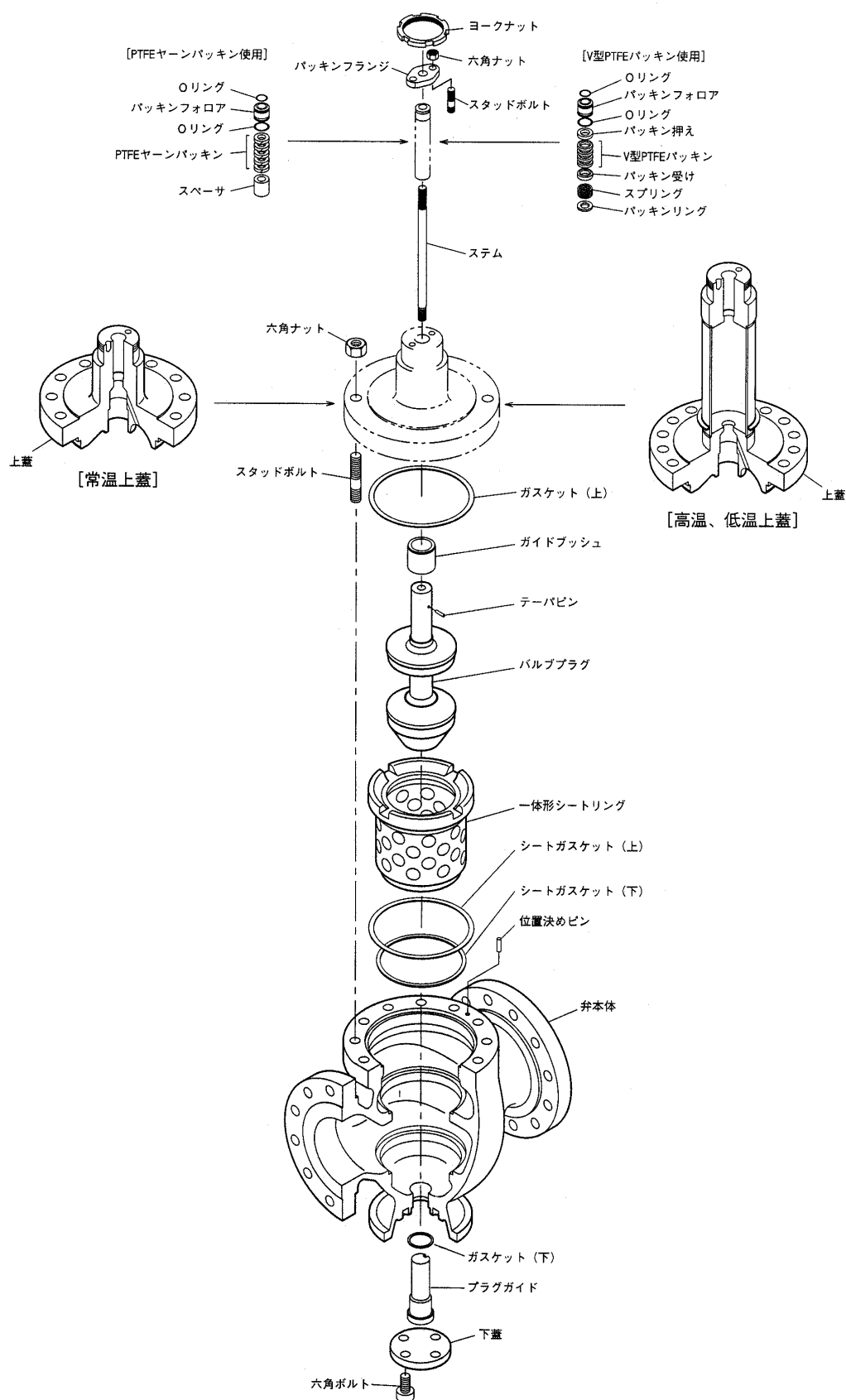


図4-2 ADVB/ADVM形 本体部

【2】内弁の取外し

ステップ	手 順
1	シートスパナのツメがついている部品をゆっくり内弁に入れます。
2	シートスパナ部品のツメとシートリングの溝がきちんとかみ合うまで、シートスパナ部品を回転させます。
3	シートスパナ部品の軸に振れ止めの穴を通します。スタッドボルトを利用して振れ止めを掛けます。
	振れ止めを掛けたボルトに軽くナットをかけます。
4	トルクレンチ等を使用して、シートスパナをゆっくり反時計回りに回転させます。
5	シートリングが回転を始め、シートスパナが上昇を始めたら振れ止めがそれを妨げないようにナットの余裕を確認します。
6	シートリングが完全に外れたら、振れ止め、シートスパナを外します。
7	シートリングの吊下げ用ボルト穴に合いボルト等をねじ込み、シートリングをないようにしてください。

【3】シートリングと本体の間に装着されているガスケット(上下各1枚)を取り出してください。**【4】下蓋の取外し**

ステップ	手 順
1	下蓋が落ちないように台を用意するか、下から手で押さえながら六角ボルトを外します。
2	片手で下蓋を持ちながらゆっくり下げます。プラグガイドが見えてきたら、もう片手でプラグガイドを持ち、ゆっくり下に下げます。
	⚠ 注意 大きなサイズのパルプは下蓋が重く手で支えるのが難しいので、支えとなる台等を用意してください。
3	下プラグガイドが固着して外れない場合は、その端面に付いているM12の穴（サイズ共通）にねじ等を装着し引き抜きます。
	⚠ 注意 ○ 六角ボルトが緩むと弁床部に溜まっていた流体が下から流れ出す場合があります。 ○ 下プラグガイドのガイド部を落下させ、傷を付けないようにしてください。

【5】グランド部品の取外し

パイプ等を使ってグランド部品を取出します。このときグランドパッキン、スペーサー等のグランド部品の順序、種類、個数等を記録しておくことで再組付けの際にお役に立ちます。

⚠ 注意
トリム（内弁）の取外しを行なう場合、専用工具が必要ですので取扱説明書で確認し、準備してください。トリム破損の恐れがあります。

4-3-5 弁本体部の組付け

■ 組付け時の注意事項

- ・ 分解点検時の点検項目の章を参照して、部品に異常がないことを確認してください。
何か異常がある場合には、部品の修理・交換を必要に応じ実施してください。
- ・ グランドパッキン・ガスケットは、常に新品と取替えてください。
- ・ グランドパッキンは、種類・流体条件によって使用する枚数・組付け順序・組付け方向が異なりますので注意してください。
- ・ 組付け前に保守により発生するゴミ類が、本体内部に残っていないことを確認してください。
- ・ 洗浄度の指定がある場合には、使用する補助材料・シール用部品が一般的な仕様のものと異なりますので弁仕様をご確認ください。

ステップ	手 順										
1	本体のガスケット座2箇所に、シートガスケット（上側：平板、下側：スパイラル）をかじり防止剤*1を塗布してから装着します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>弁サイズ*</th><th>シートリング締付トルク規定値 (N・m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6B</td><td>M180×1.5 1230～1400</td></tr> <tr> <td>8B</td><td>M230×2.0 1870～2140</td></tr> <tr> <td>10B</td><td>M255×2.0 2250～2570</td></tr> <tr> <td>12B</td><td>M315×2.0 3930～4490</td></tr> </tbody> </table> 表4-1 シートリング締付トルク規定値 ＊：フルポート、レデュースポート共、共通です。	弁サイズ*	シートリング締付トルク規定値 (N・m)	6B	M180×1.5 1230～1400	8B	M230×2.0 1870～2140	10B	M255×2.0 2250～2570	12B	M315×2.0 3930～4490
弁サイズ*	シートリング締付トルク規定値 (N・m)										
6B	M180×1.5 1230～1400										
8B	M230×2.0 1870～2140										
10B	M255×2.0 2250～2570										
12B	M315×2.0 3930～4490										

■ 組立て手順

ご使用いただいている調節弁の組立ては本体構成図を参照しながら行なってください。

【1】下プラグガイド、下蓋の組付け

ステップ	手 順
1	下プラグガイドのガイド部にかじり防止剤を塗布し、プラグガイド部の溝が下流側を向くように下から装着します。
2	プラグガイドが落ちないように片手で押さえながら、もう片手で下蓋を下から装着し、かじり防止剤を塗布した六角ボルトで固定します。

【2】シートリングの組付け

ステップ°	手 順
1	本体にシートリングをねじ込みます。シートリングは吊下げ用ボルト穴等を利用し、本体の所定の位置に真上からゆっくり落とし込みます。このときねじ部にかじり防止剤*1を塗布して、シートリングをねじ込んでください。
2	本体にシートスパナ部品をゆっくり挿入し、その止めとシートリングの溝を正しくかみ合わせます。次にシートスパナ軸の振れ止めを本体・上蓋スタッドボルトを利用して掛け、ナットを軽く締めます。
3	頁4-9、表4-1に示す規定のトルク値でシートリングを締付けます。 ⚠ 注意 トリム（内弁）組付けは、専用工具を使用し、仕様にあったものを使用してください。
4	シートスパナを取外します。
5	最後に全てのナットを頁4-10、表4-2に示す規定のトルク値で締付けてください。 ⚠ 注意 ○ 本体部組付けの際は、新しいパッキンとガスケットを使用してください。古いものの再使用は流体漏洩の原因となります。 ○ 組立時のボルト・ナットの締付けは、本書で規定されたトルク値を使用してください。また、ボルト・ナットの傷や腐食はバルブ破損の原因となり、人身事故の恐れがありますので新しいものと交換してください。 ○ 本体・上蓋接続用ナットの締付けは、対角線上に交互に均等なトルクで締付けてください。

＊1： 米Bostik社製ネバーシーズまたは相当品を使用してください。

弁サイズ(B)	トルク規定値 (N・m)
6B	M20 140～150
8B	M24 240～260
10B	M27 340～370
12B	M27 340～370

表4-2 上蓋締付ナット、締付トルク規定値

【3】 グランド部品の組付け

ステップ	手 順
1	グランド部品を分解時の記録、頁4-7、図4-2のグランド構造を参照し、所定の順序で挿入します。部品は随時パイプ等を利用してしっかり挿入してください。PTFEヤーンパッキンの場合はパッキンの切り口を180度ずつずらして挿入してください。
2	パッキンフォロワOリングがグランドボックス内に入っていることを確認してください。余分な部品が入っていたり、パッキンの枚数を間違えているとパッキンフォロワ、パッキンフランジが所定の位置になりません。
3	グランドスタッド、ナットにかじり防止剤*1を塗布します。パッキンフランジをグランドスタッド、グランドナットで締付けます。グランドナットは頁4-10、表4-2に示す規定のトルク値で締付けてください。 ⚠ 注意 組立時のボルト・ナットの締付けは、本章で規定されたトルク値を使用してください。また、ボルト・ナットの傷や腐食はバルブ破損の原因となり、人身事故の恐れがありますので新しいものと交換してください。

*1： 米Bostik社製ネバーシーズまたは相当品を使用してください。

4-3-6 操作器の分解

■ 分解時の注意事項

- ・ アイボルト用ナットは常にステンレス製ですので、他のナットと混同しないようにしてください。
- ・ 取り外した部品は清浄な場所においてください。
- ・ 垂直方向に立てて行ってください。
- ・ 操作器にサイドハンドルが組付いている場合には「4-7操作器とサイドハンドルの分離」の項を参照してください。
- ・ 分解前にダイヤフラムケース内の空気を抜いてください。

 **警告**

供給空気圧力を与えたままで、空気式操作器の分解を行なわないでください。圧縮空気による人身事故の恐れがあります。

 **注意**

バルブの分解や保守で発生した古い部品は、産業廃棄物として適切に処理してください。安易に燃やしたり、廃棄すると環境汚染の原因となります。

■ 分解手順

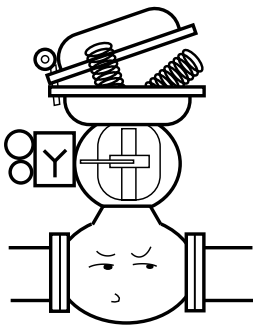
ご使用いただいている操作器のサイズを確認して、図4-3、4、5、6を参照しながら分解を行なってください。

【1】マーキングおよび保護

ステップ	手 順
1	上部、および下部ダイヤフラムケース、ダイヤフラムケース組付け用のヨークボス部に合いマークをつけます。
2	ロッドのネジ部に、シール部品、プッシュ保護のためビニールテープを巻きます。

【2】ダイヤフラムケースボルトナット取外し

ステップ	手 順
1	アイボルト用ナット以外のダイヤフラムケース六角ナットを緩めて取外します。
2	アイボルト用ナットを2個を均等に緩めて取外します。  注意 スプリング内蔵形の操作器は、分解の手順を守りボルト・ナット類を取外してください。スプリングの飛出しによる負傷の恐れがあります。



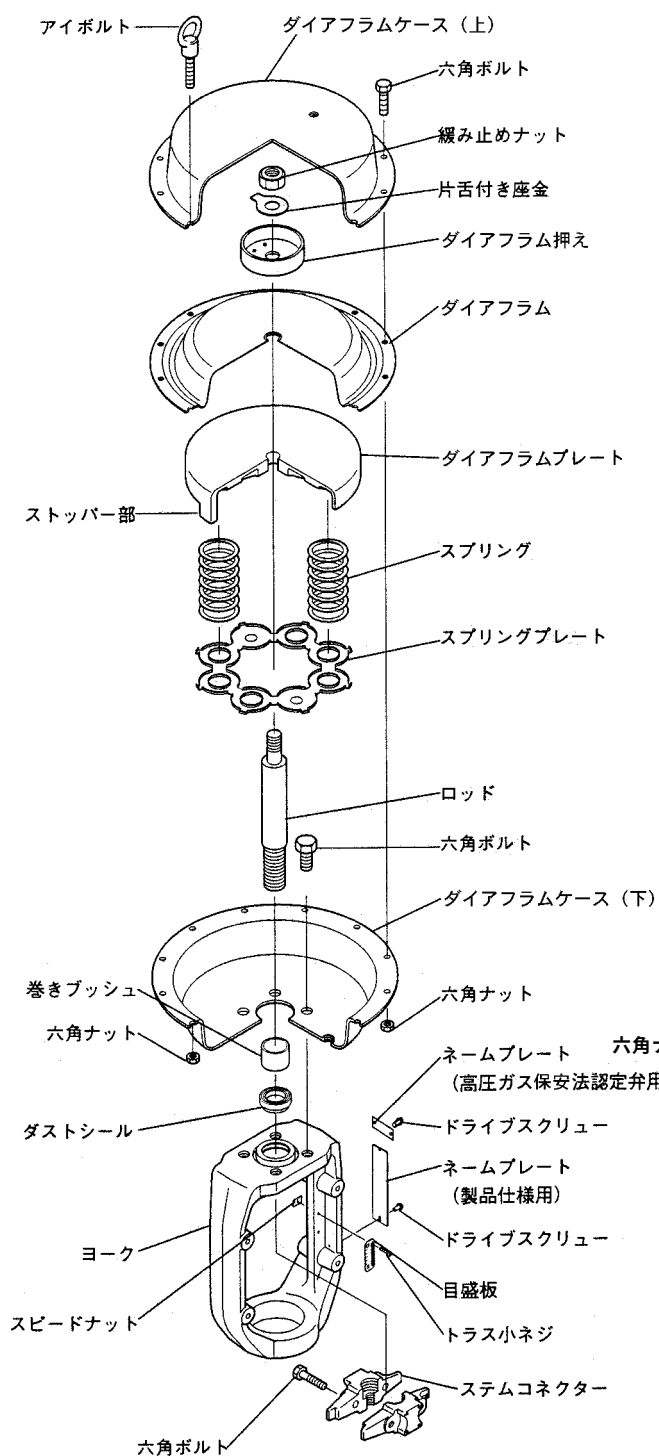


図4-3 PSA3D、PSA4D形操作器

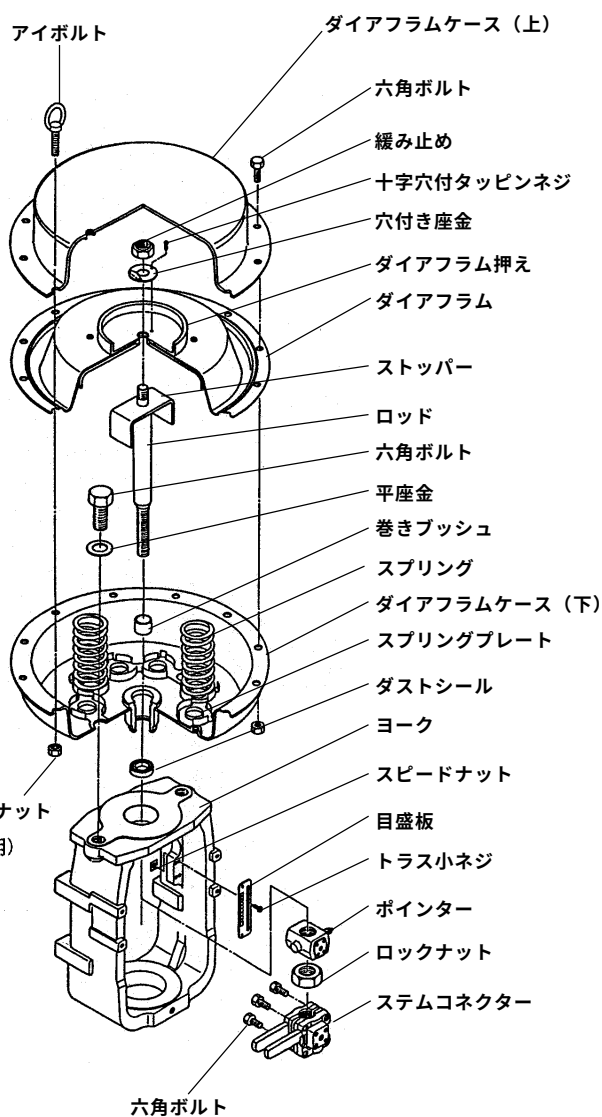


図4-4 HA4D形操作器

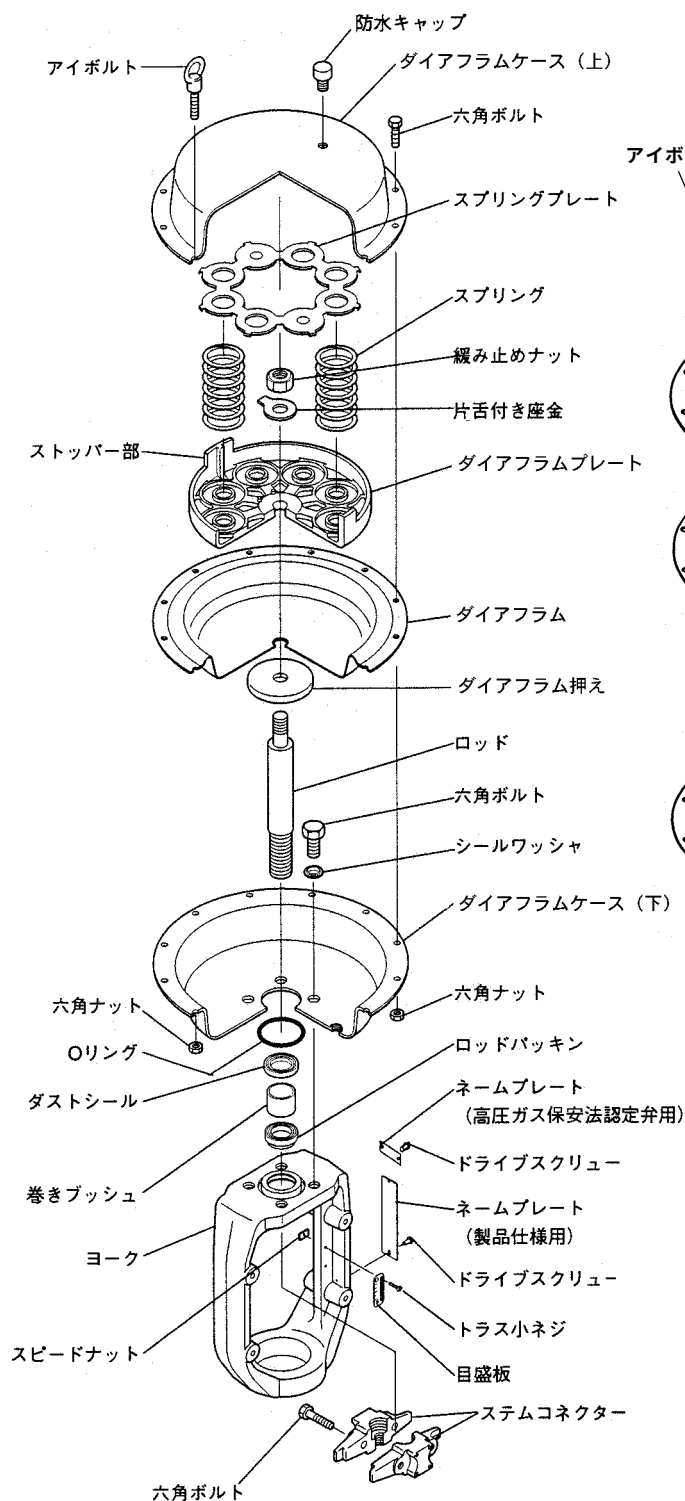


図4-5 PSA3R、PSA4R形操作器

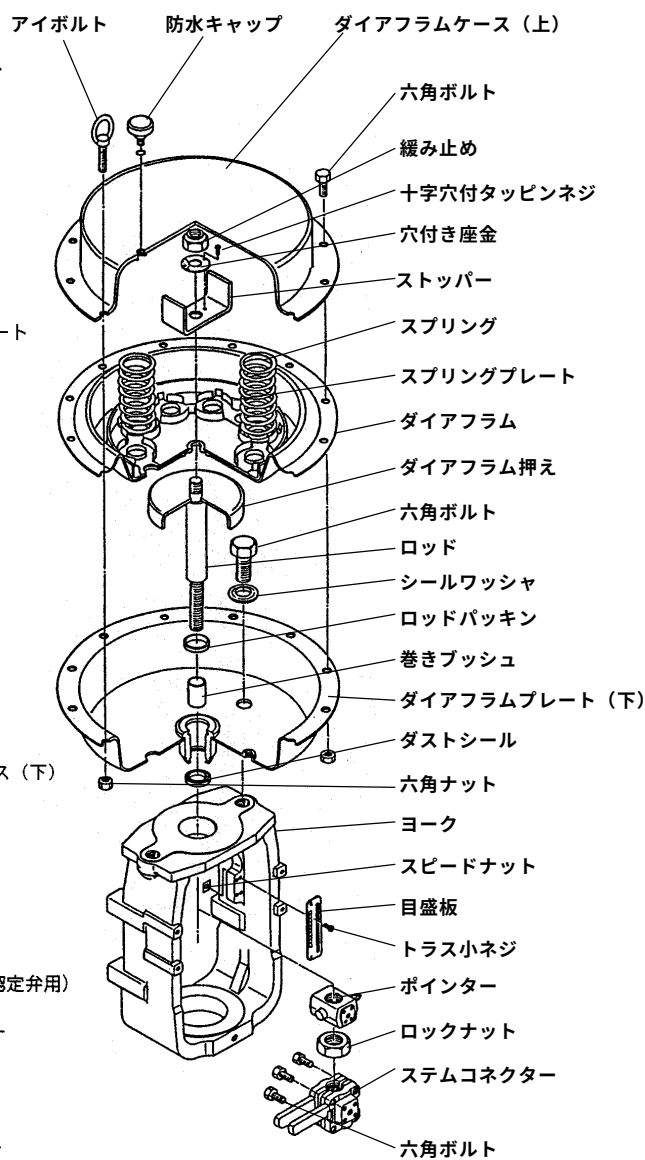
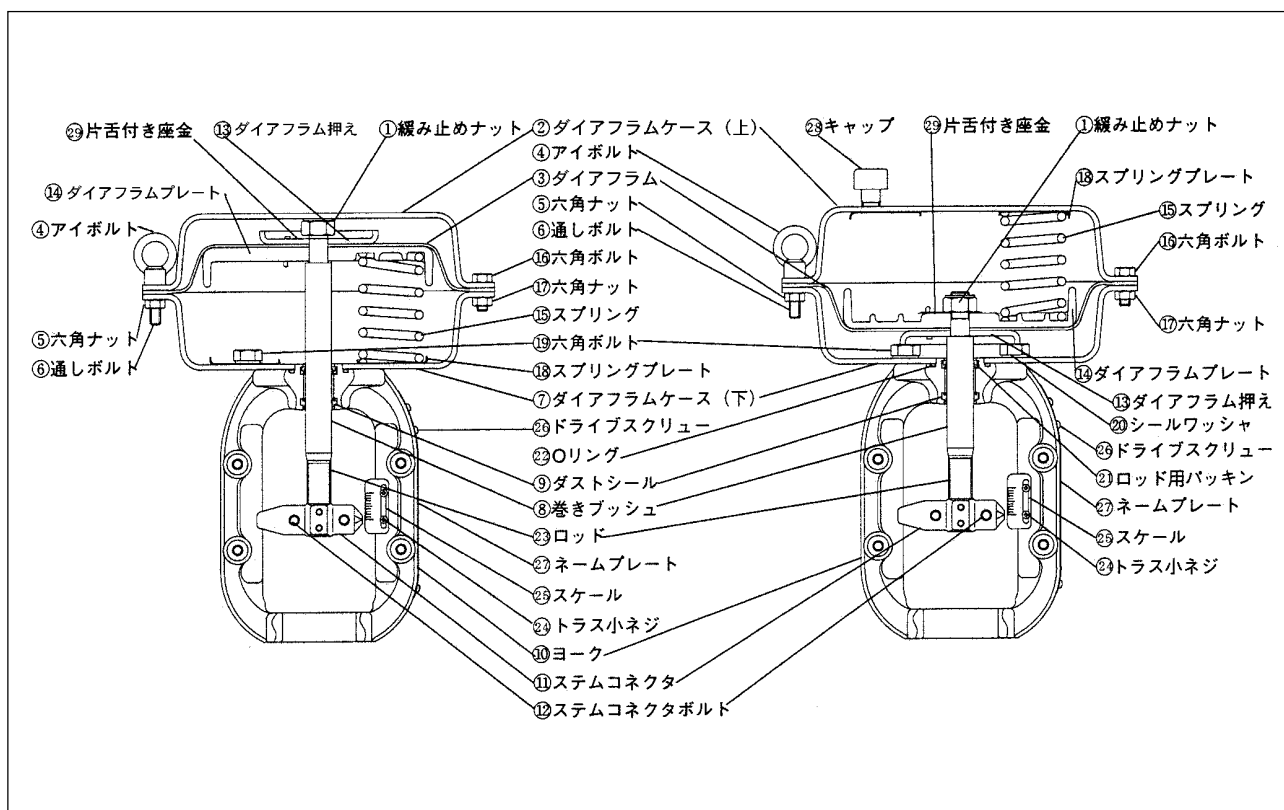


図4-6 HA4R形操作器



No.	部品名称	材質
1	緩み止めナット	S45C、SK5
2	ダイヤフラムケース(上)	SAPH370
3	ダイヤフラム	EPDM、ポリイミド
4	アイボルト	SUS304
5	六角ナット	SUS304
6	通しボルト	SUS304
7	ダイヤフラムケース(下)	SAPH370
8	巻きブッシュ	SPCC、青銅、PTFE、鉛
9	ダストシール	NBR
10	ヨーク	A216WBC(SCPH2相当)
11	ステムコネクタ	SCS13A
12	ステムコネクタボルト	SUS304
13	ダイヤフラム押え	SS400
14	ダイヤフラムプレート	AC4A/AC4C
15	スプリング	SWOSM-B/SWOSC-V

No.	部品名称	材質
16	六角ボルト	SUS304
17	六角ナット	SUS304
18	スプリングプレート	SUS304CP
19	六角ボルト	S30C
20	シールワッシャ	NBR、SPCC
21	ロッド用パッキン	NBR
22	Oリング	NBR
23	ロッド	SUS304
24	トラス小ねじ	SUS304、SK5
25	スケール	SUS304
26	ドライブスクリュー	SUS304
27	ネームプレート	SUS304
28	キャップ	SUS304
29	片舌付き座金	SUS304

図4-7 PSA 3、4形操作器断面構成図

【3】上部ダイアフラムケース、ダイアフラムユニット取外し

ステップ°	手 順
1	上部ダイアフラムケースを取外します。
2	正作動形操作器の場合は、ダイアフラムユニット、スプリング、スプリングプレートの順に、逆作動形操作器の場合は、スプリングプレート、スプリング、ダイアフラムユニットの順にこれらを取外します。このときロッドをダイアフラムユニットと一緒に上方に抜き出します。

【4】下部ダイアフラムケース・シール部品取外し

ステップ°	手 順
1	ダイアフラムケースとヨークを接続している六角ボルトを外して、ダイアフラムケースとヨークを分離します。
2	逆作動形操作器の場合シールワッシャ、Oリング、ロッドパッキン、ダストシールを、正作動形操作器の場合はダストシールのみを取外します。

【5】ダイアフラムユニットの分解

ステップ°	手 順
1	片舌付座金をドライバ等で平らに戻します。
2	回り止めナットを緩めて取外します。
3	ロッド、ダイアフラム、ダイアフラムプレート、ダイアフラム押えを分離します。

4-4 PSA操作器の組付け**■ 組付け時の注意事項**

- ・分解点検時の点検項目の章を参照して、部品に異常がないことを確認してください。何か異常がある場合には部品の修理、交換を必要に応じ実施してください。
- ・シールワッシャ、ダストシール、ロッドシールは常に新品と取替えてください。
- ・組付け前に保守により発生するゴミ類がダイアフラムケース内部に残っていないことを確認してください。操作器にサイドハンドルを組付ける場合には操作器の組付け後、「3-11 操作器とサイドハンドルの組立て」の項を参照して行なってください。

■ 組付け手順

ご使用いただいている操作器のサイズを確認して、頁4-13、14、図4-3、4、5、6を参照しながら組付けを行ってください。

【1】ダイアフラムユニット組付け

ステップ°	手 順
1	ロッド、ダイアフラム、ダイアフラムプレート、ダイアフラム押えを片舌付座金、ナットで組付けます。片舌付座金が新品の場合は古いものと同じ場所を軽く曲げておいてください。
2	ヨークと下部ダイアフラムケースを仮組みします。(シール部品は付けない)ダイアフラムユニットを所定の位置に挿入し、ロッドのネジ部にステムコネクタを仮組付けします。
3	ステムコネクタの回り止め機構を利用して、ダイアフラムユニットのナットを頁4-17、表4-3に示す規定トルクで締付けます。
4	締付け後、ネジ部に漏れ防止剤*1を塗布します。この後片舌付座金をナットの形状に沿って折り曲げます。
5	ダイアフラムユニットの組付け完了後、下部ダイアフラムケース、ヨーク、ステムコネクタを再度分離してください。

【2】シール部品の組付け

ステップ	手 順
1	逆作動形操作器の場合は、ロッドパッキン・Oリング・ダストシールを正作動形操作器の場合はダストシールを潤滑油*2を塗布して、ヨークの所定の位置に組込みます。これらは全周均一に押込んでください。

【3】下部ダイアフラムケース組付け

- * 1：スリーボンド製液状ガスケットNo.1104、または相当を使用してください。
- * 2：米ウォーレンレファイングケミカル社製プラスチックテールプ#3、または相当品を使用してください。
- * 3：米Bostik社製ネバーシーズ、または相当品を使用してください。

ステップ	手 順
1	合いマークを確認してヨークに下部ダイアフラムケースをのせます。このとき両者の組付け位置の関係を頁4-5、図4-1に示すようにしてください。
2	逆作動形操作器の場合はシールワッシャに液状シール材を塗布して下部ダイアフラムケースのネジ穴部にセットしてください。
3	六角ボルトに焼付き防止剤*3を塗布し、頁4-17、表4-3に示す所定の締付けトルクで締付けます。

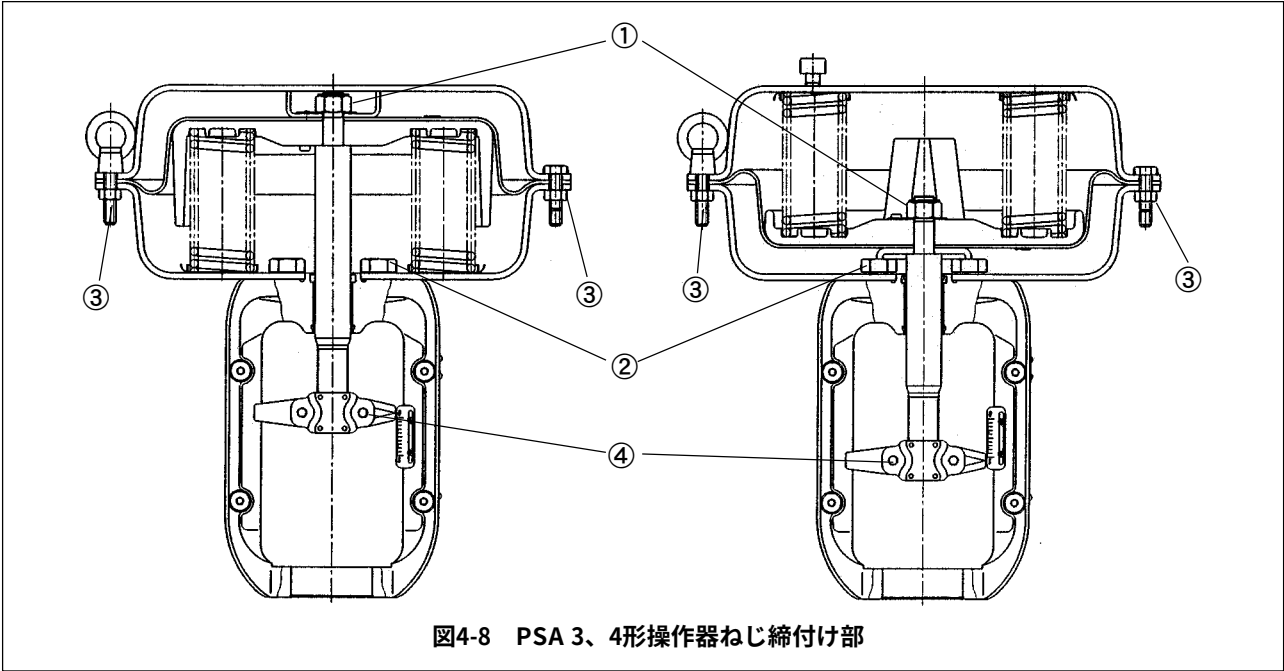


図4-8 PSA 3、4形操作器ねじ締付け部

Key No.	材 料	PSA3形		PSA4形	
1	S45C SK5	M20	160～215	M20	265～358
2	S30C	M16	90～120	M16	90～120
3	SUS304	M8	15～20	M12	50～60
4	SUS304	M10	50～60	M10	50～60

表4-3 操作器組立の各部の締付けトルク

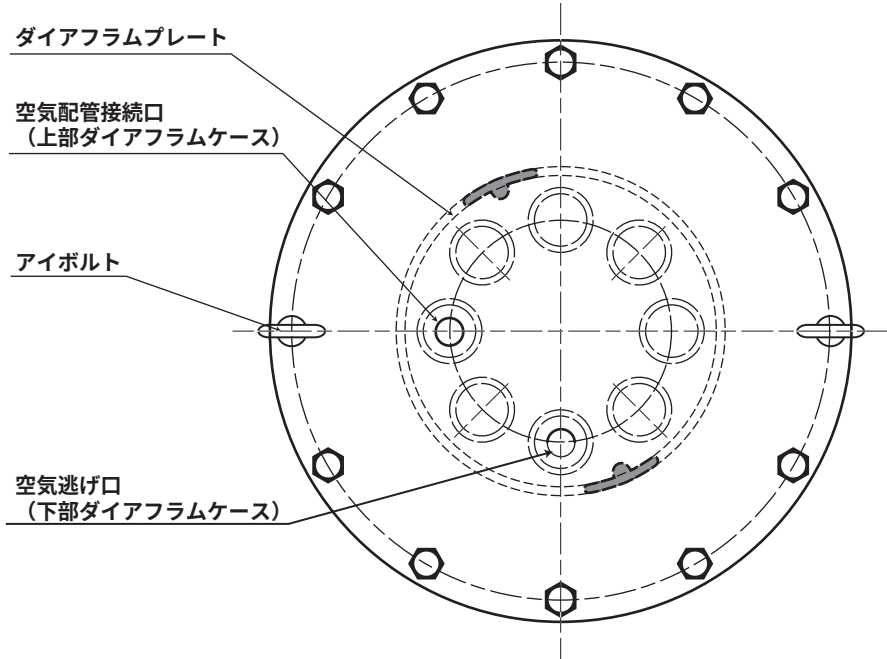


図4-9-1 PSA3D形

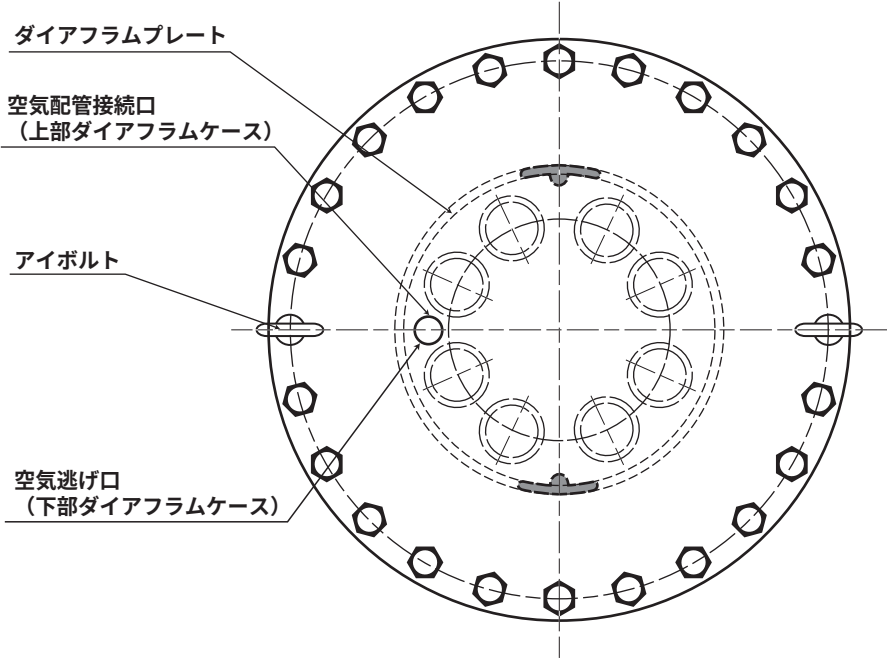


図4-9-2 PSA4D形

図4-9 正作動

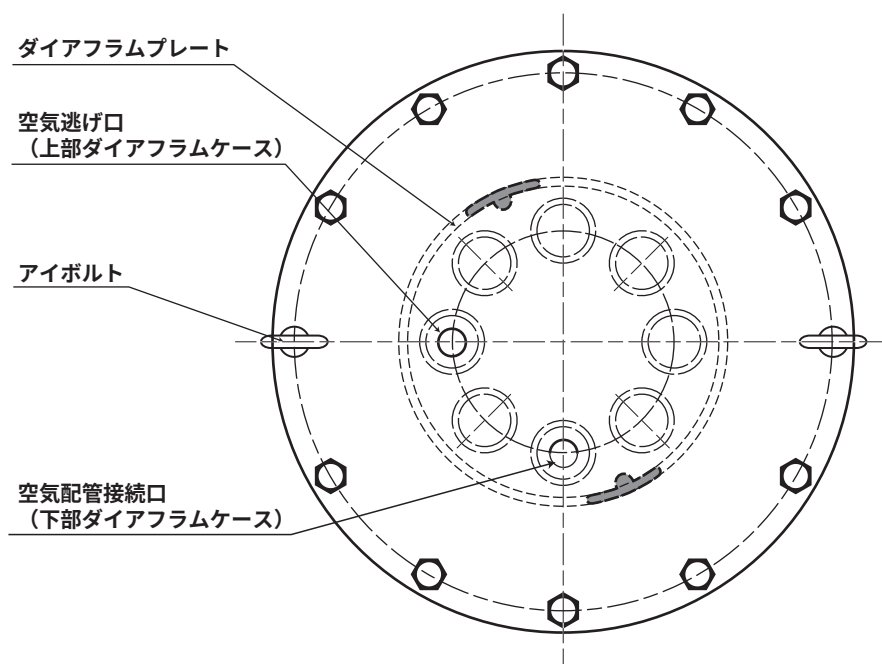


図4-10-1 PSA3R形

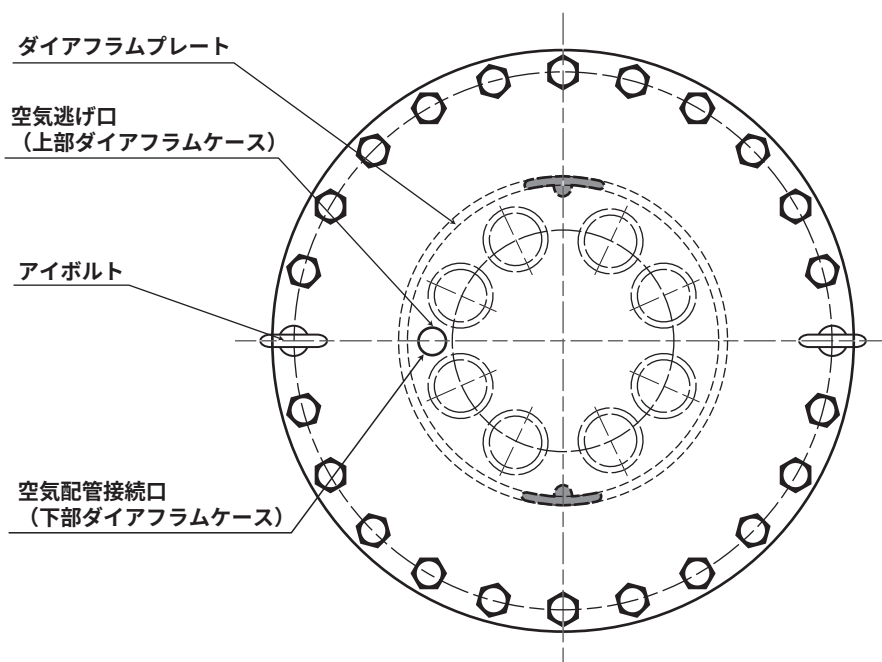


図4-10-2 PSA4R形

図4-10 逆作動

【4】ダイアフラムユニット、スプリング組込み

■ 正作動形操作器の場合

ステップ	手 順
1	スプリングプレートをスプリングがダイアフラムケースに対して頁4-18、図4-9の位置になるようにセットします。その後、スプリングをスプリングプレートに装着します。
2	ロッドのネジ部がビニールテープ等で保護されているのを確認します。
3	巻ブッシュ、ダストシールを傷つけないようにダイアフラムユニットのロッドを所定の位置に挿入します。
4	ダイアフラムプレートストッパー部がダイアフラムケースに対して図4-9の位置になるようにダイアフラムユニットを回転させます。

■ 逆作動形操作器の場合

ステップ	手 順
1	ロッドのネジ部がビニールテープ等で保護されているのを確認します。
2	巻きブッシュ、ダストシール、ロッドパッキンを傷つけないようにダイアフラムユニットのロッドをヨークに挿入します。
3	ダイアフラムプレートストッパー部がダイアフラムケースに対して頁4-19、図4-10の位置になるようにダイアフラムユニットを回転させます。
4	スプリングをダイアフラムプレートに装着します。
5	スプリングの上にスプリングプレートを装着します。

【5】上部ダイアフラムケース組付け

ステップ	手 順
1	正作動形の場合は空気配管接続口が頁4-18、図4-9に示す位置に、逆作動が他の場合は空気逃げ口が頁4-19、図4-10に示す位置になるように上部ダイアフラムケースをセットします。分解前に付けた合いマークが合っていることを確認してください。
2	上部ダイアフラムケースをのせてアイボルトを交互に均一に締付けます。
3	次に六角ボルトナットで上部、下部ダイアフラムケースを組付けます。
4	締付けは対角線上に交互に均等に組付けてください。組付けは頁4-17、表4-3に示す締付けトルクで締付けます。
5	逆作動形操作器の場合は、上部ダイアフラムケースの空気逃げ口に防水キャップをねじ込みます。
⚠ 注意 スプリング内蔵形の操作器は、組立の手順を守りボルト・ナット類を順次組付けてください。動作不良の原因となります。	

【6】組付け後点検

ステップ	手 順
1	ダイアフラムケースの空気配管接続口からケース内部に490kPaの空気圧をかけます。ダイアフラムケース外周部、および逆作動操作器の場合はロッド外周部から空気の漏れがないか石鹸水で確認します。
2	空気圧を操作器の供給空気圧の範囲で変化させて全ストロークで円滑に作動すること、弁開度に対するスプリングのレンジがネームプレート記載のレンジと同じであることを確認してください。

4-5 HA操作器の組付け

■ 組付け手順

各部品は傷、変形、塗装のはがれなど異常ないことを確認のうえ、下記手順により行ってください。

【1】正作動形の場合

ステップ	手 順
1	ダイアフラムケース下とヨークをボルトで固定します。
2	スプリングをスプリングプレートの中に装着します。HA4は8本です。 HA4の75mmストロークで80～240kPa用は二重スプリング計16本です。
3	（ダイアフラムを装着してある）アクチュエータロッドをプッシュに挿入します。このときロッドのネジで巻プッシュ内面、ダストシールにキズを付けないよう注意深く行ってください。（例えば、ネジ部にビニールテープ等を巻き付けて行う）また、ストッパーはヨークと平行位置としてください。
4	上側のダイアフラムケースをかぶせ、アイボルトで締め付けます。 ・空気配管接続口は図4-11によってください。 ・アイボルトは左右均等に締め付けてください。この締め付けでのスプリングのイニシャルセットが完了します。
5	アイボルト以外のボルトでダイアフラムケースを締め付けます。
6	指針をねじ込んでロックナットを固定し、ステムコネクタを取り付けます。（空気配管をダイアフラムケース上の接続口に装着してください。）
7	組み付け完了後、次の点検を行ってください。 1) 空気圧490kPaを上側ダイアフラムの空気配管接続口から加圧し、ダイアフラム外周からのもれを石鹼水で点検します。 2) 全ストローク円滑に作動していることを点検します。 <注>この確認は弁本体を切離して操作器単体で行ってください。

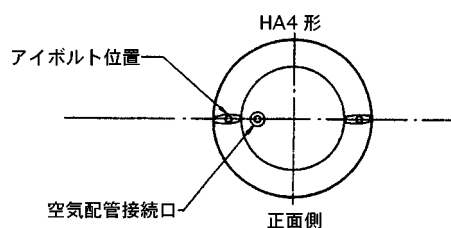


図4-11 正作動

【2】逆作動形の場合

ステップ	手 順
1	ダイヤフラムケース下とヨークをボルトで固定します。
2	（ダイヤフラムを装着してある）アクチュエータロッドを挿入します。このときロッドのネジでプッシュ内面、ダストシールにキズを付けないよう注意深く行ってください。（例えば、ネジ部にビニールテープ等を巻き付けて行う）
3	ダイヤフラムプレート内のストッパーをヨークと平行位置となるよう、ロッドを回転させて位置合わせを行います。
4	スプリングをスプリングプレートの中に装着します。
5	上側のダイヤフラムケースをかぶせ、アイボルトで締め付けます。 ・ 空気逃げ用の穴は図4-12によってください。 ・ アイボルトは左右均等に締め付けてください。この締め付けでのスプリングのイニシャルセットが完了します。
6	アイボルト以外のボルトでダイヤフラムケースを締め付けます。
7	指針をねじ込んでロックナットを固定し、ステムコネクタを取り付けます。
8	空気逃げ口に雨除けキャップをねじ込みます。
9	空気配管をダイヤフラムケースの下の接続口に装着してください。
10	組み付け完了後、次の点検を行ってください。 1) 空気圧490kPaをダイヤフラムケース下の空気配管接続口から加圧し、ダイヤフラム外周とロッドの周りからのもれを石鹼水で点検します。 2) 全ストローク円滑に作動していることを点検します。 ＜注＞この確認は弁本体を切離して操作器単体で行ってください。

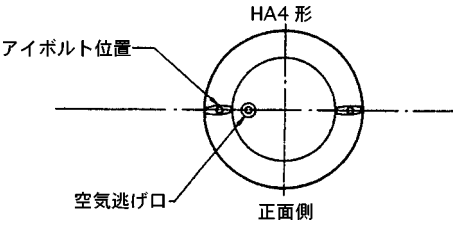


図4-12 逆作動

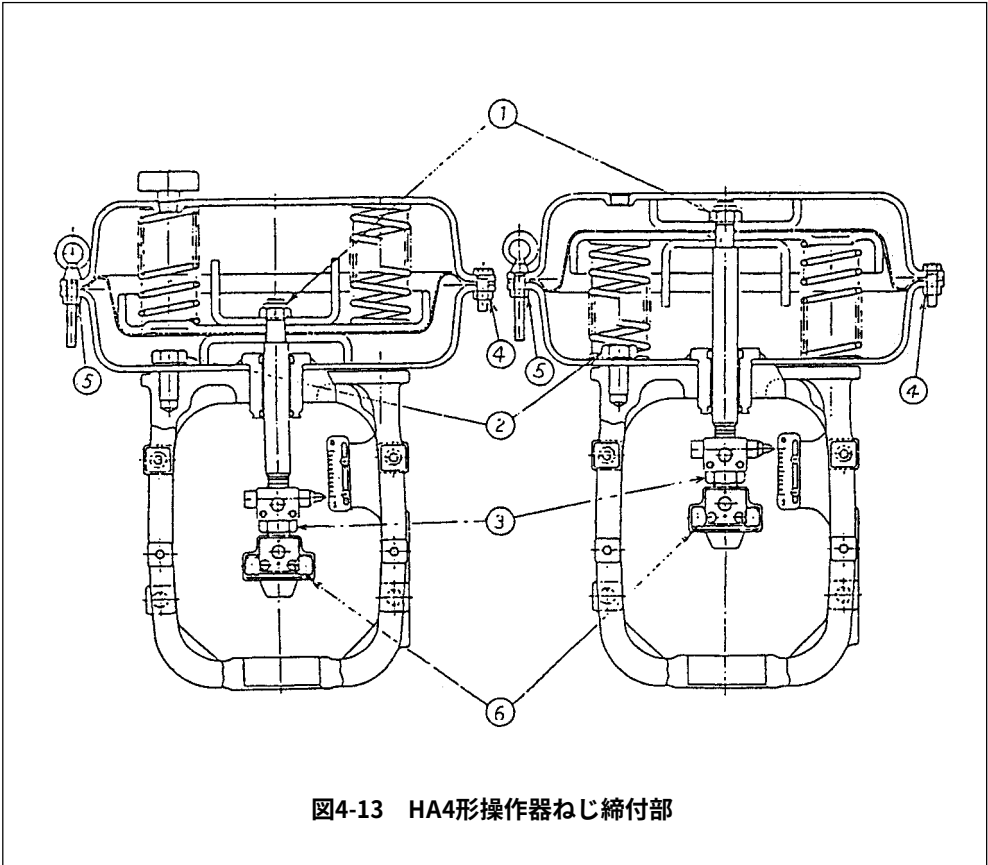


図4-13 HA4形操作器ねじ締付部

[単位：N・m {kgf・cm}]

No.	材 質	HA4	
1	SK5 S45C	M20	310 {3170}
2	S30C	M24	350 {3600}
3	S20C	M30	700 {7160}
4	S20C	M12	55 {550}
5	SUS304	M12	65 {630}
6	S30C	M12	40 {420}
	SUS304		65 {630}

表4-4 操作器組立の各部の締付トルク

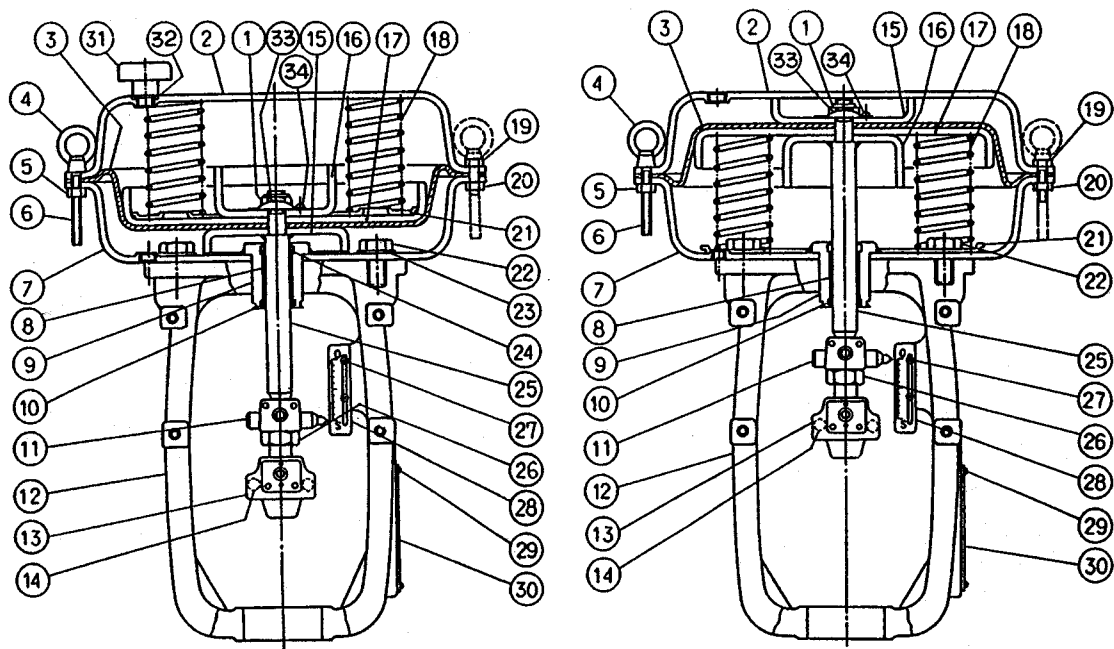


図4-14 HA4形操作器断面図

No.	部品名称	材質
1	弛み止めナット	S45C, SK5
2	ダイアフラムケース（上）	SS41
3	ダイアフラム	EPDM+ナイロン66
4	アイボルト	S20C
5	ナット	SUS304
6	通しボルト	SUS304
7	ダイアフラムケース（下）	SS41
8	巻きブッシュ	SPCC、青銅、PTFE、鉛
9	軸受	S20C
10	ダストシール	NBR
11	指針	S25C
12	ヨーク	SCPH2
13	ステムコネクタ	S25C
14	ステムコネクタボルト	S30C
15	ダイアフラム押え	SS41
16	ストッパ	SS41
17	ダイアフラムプレート	SS41

No.	部品名称	材質
18	圧縮コイルばね	SWOSM-B, SWOSC-V
19	ボルト	S30C
20	ナット	S20C
21	スプリングプレート	SPCC
22	ボルト	S30C
23	シールワッシャ	NBR+SPCC
24	ロッド用パッキン	NBR
25	ロッド	SUS304
26	ロックナット	S20C
27	トラス小ねじバネ座金、ナット、 スピードナット	SUS304/SUS304, SK5
28	スケール	SUS304
29	ドライブスクリュー	SUS304
30	ネームプレート	SUS304
31	キャップ	ポリエチレン
32	Oリング	EPDM
33	穴付座金	SPCC
34	十字穴付タッピングねじ	S20C

ダイヤフラム式調節弁は原則として調整を必要としませんが、オーバーホール後等、操作器を弁本体部に組み付ける際にトラベル調整（定格ストロークを出すため）が必要です。以下の手順に従ってください。

ステップ	手 順
1	操作器を弁本体部に搭載し、ヨーク締付けナットで固く締付けします。 （タガネを用いてハンマーでたたいて固く閉めてください）
2	減圧弁で自由に圧力を変化できるようにして操作器に空気配管を接続します。 （正作動形はダイヤフラムケース上側、逆作動形はダイヤフラムケース下側に）
3	バルブシステムを押下げてシートに着座していることを確認します。

■ 正作動の場合

ステップ	手 順
4	ネームプレートでスプリングレンジを確認し上限の値の空気圧を操作器に入れます。
5	さらに空気を供給空気圧まで入れたとき、操作器が1～2mm動くことを確認します。（これがストローク余裕です）
6	一度空気圧を下げ、もう一度圧力増加方向でスプリングレンジ上限値に空気圧をセットします。
7	この状態においてステムコネクタを、操作器ステムとバルブシステムのネジが合うようにして、六角ボルトで固く締付けます。

■ 逆作動の場合

ステップ	手 順
4	ネームプレートでスプリングレンジを確認し下限の値の空気圧を操作器に入れます。このとき操作器が1～2mm動くことを確認してください。
5	空気圧を高めた後、空気圧を減少方向でスプリングレンジ下限値にセットします。
6	この状態においてステムコネクタを、操作器ステムとバルブシステムのネジが合うようにして、六角ボルトで固く締付けます。

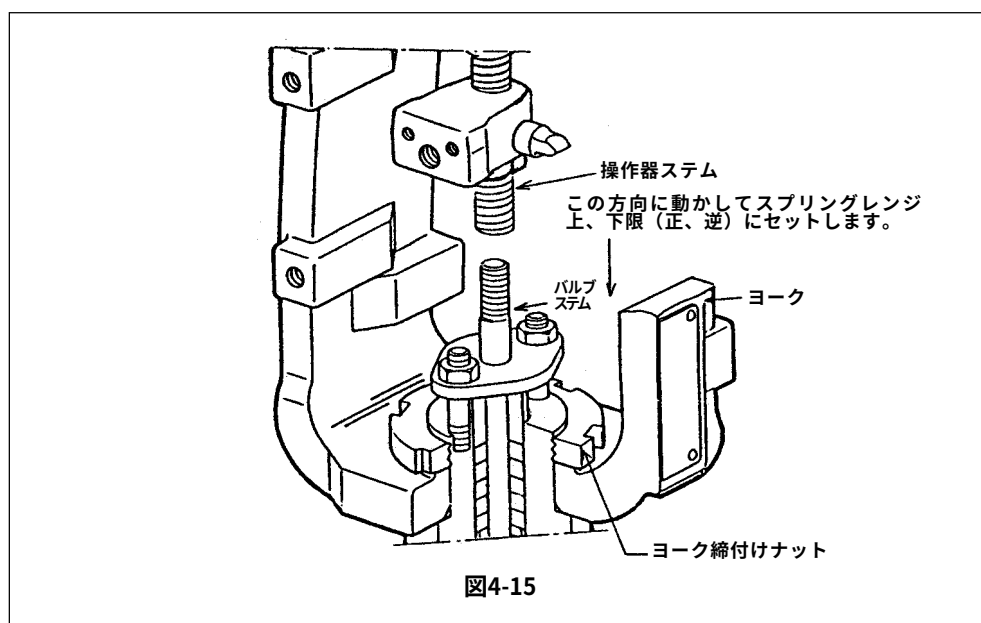


図4-15

4-6 本体部と操作器の組付け

■ 組付け時の注意事項

- ・ 操作器がサイドハンドル付きの場合には、本体と操作器を組付ける前に 操作器にサイドハンドルを組付けてください。

■ 組付け手順

頁4-5、図4-1を参照しながら組付けを行なってください。

【1】組付け後点検

ステップ°	手 順
1	上蓋、ヨーク、ヨークナットの結合部にかじり防止剤*1を塗布します。
2	操作器とヨークナットを本体部に乗せます。分離前に付けた合いマークが合うように、操作器を回します。
3	ヨークナットを手で締付けます。このあと、ヨークナットをハンマとタガネで固く締付けてください。

*1： 米Bostik社製ネパシーズ、または相当品を使用してください。

【2】ステムコネクタの組付け

■ 正作動形操作器の場合

ステップ°	手 順
1	バルブプラグを押し下げてシートに着座させます。
2	ネームプレートに記載してあるスプリングレンジを確認して、その上限値の空気圧を与えます。
3	さらに空気圧を供給空気圧まであげてください。
4	一度空気圧を適当に下げて、もう一度圧力増加方向でスプリングレンジ上限値に空気圧を設定します。この状態でロッドとバルブステムをステムコネクタで仮止めします。
5	空気圧を下げて弁の開度が数%となるところで止めます。この状態でステムコネクタの六角ボルトを頁4-17、表4-3または頁4-23、表4-4に示す規定のトルク値で締付けます。

■ 逆作動形操作器の場合

ステップ°	手 順
1	バルブプラグを押し下げてシートに着座させます。
2	ネームプレートに記載してあるスプリングレンジを確認して、その下限値の空気圧を与えます。
3	さらに空気圧を下げてください。このときロッドが数mm動くことを確認してください。
4	一度空気圧を適当に上げて、もう一度圧力減少方向でスプリングレンジ下限値に空気圧を設定します。この状態でロッドとバルブステムをステムコネクタで仮止めします。
5	空気圧を上げて弁の開度が数%となる所で止めます。この状態でステムコネクタの六角ボルトを頁4-17、表4-3または頁4-23、表4-4に示す規定のトルク値で締付けます。

【3】付属品の組付け

分解時に取外した付属品を、元の位置に組付けてください。

【4】組付け後点検

- ・ ポジショナまたは操作器に所定の入力信号、供給空気圧を与えて空気配管、空気配管ジョイントから空気の漏れがないことをご確認ください。
- ・ 入力信号を変化させて動作が正常であることをご確認ください。
- ・ 弁座漏洩検査を実施してその性能が規定を満たしていることをご確認ください。
- ・ 本体部の耐圧検査を実施して本体、上蓋の接続部、グラウンド部からの漏れがないことをご確認ください。
- ・ 手動ハンドル付の場合には、ハンドルで弁がスムーズに開閉することをご確認ください。動作確認後、ハンドルをAUTOの位置にして入力信号で弁がスムーズに開閉することをご確認ください。

4-7 PSA操作器とサイドハンドルの分離

■ 分離手順

ご使用いただいている操作器のサイズを確認して、頁4-28、図4-16を参照しながら分解を行ってください。

【1】分離前の確認

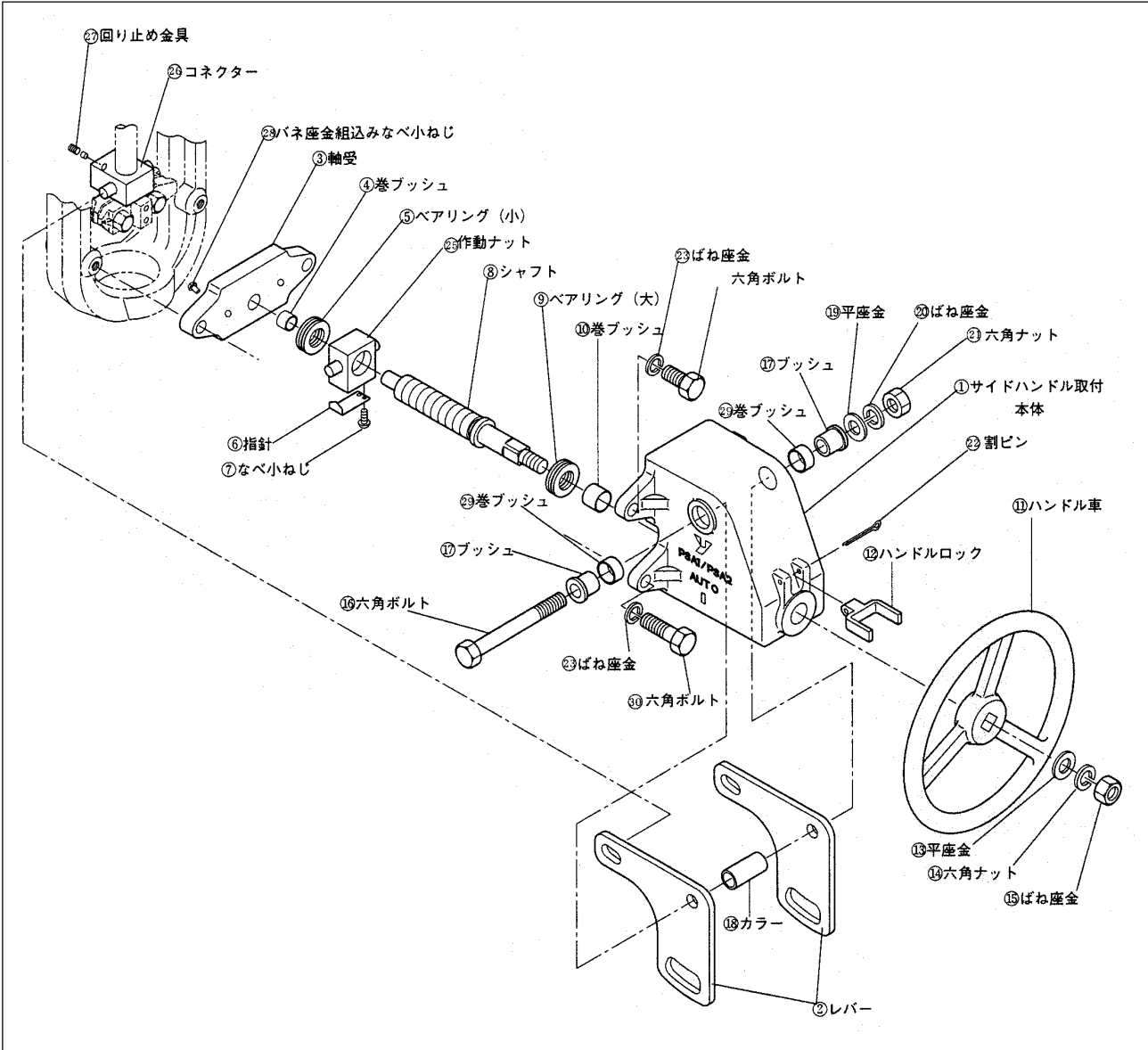
サイドハンドル取付本体の指針がAUTOの位置にあることを確認してください。

【2】アクチュエータシステムとの分離

レバーを固定しているボルト、ナットを緩めます。2本のレバー先端の孔をコネクターボスから外します。

【3】操作器との分離

ヨークとサイドハンドル取付本体を固定しているボルトを外して操作器とサイドハンドルを分離します。



No.	名称	材質
1	サイドハンドル取付本体	FC200
2	レバー	SS400
3	軸受	FC200
4	巻ブッシュ	SPCC、青銅、PTFE、鉛
5	ベアリング (小)	
6	指針	SUS304
7	なべ小ねじ	SUS304
8	シャフト	S20C
9	ベアリング (大)	
10	巻ブッシュ	SPCC、青銅、PTFE、鉛
11	ハンドル車	FC200
12	ハンドルロック	SS400
13	平座金	SPCC
14	六角ナット	S20C
15	ばね座金	SWRH62B

No.	名称	材質
16	六角ボルト	S30C
17	ブッシュ	SUS304
18	カラー	SGP
19	平座金	SPCC
20	ばね座金	SWRH62B
21	六角ナット	S20C
22	割ピン	SUS304
23	ばね座金	SWRH62B
24	六角ボルト	S30C
25	作動ナット	SC480
26	コネクター	SC480
27	回り止め金具	SUM22L, 黄銅
28	バネ座金組込なべ小ねじ	SUS304
29	巻ブッシュ	SPCC、青銅、PTFE、鉛
30	六角ボルト	S30C

図4-16 サイドハンドル構成図

4-8 サイドハンドルの分解

■ 分解手順

ご使用いただいている操作器のサイズを確認して、頁4-28、図4-16を参照しながら分解を行ってください。

ステップ	手 順
1	サイドハンドル取付本体の指針がAUTOの位置にあることを確認してください。分解前に操作器からサイドハンドルを分離しておいてください。
2	レバーを固定しているボルト、ナットを緩めます。レバー下端の孔を作動ナットのボスから外します。
3	ハンドル車を止めているロックナットを緩めて外し、ハンドル車をサイドハンドル取付本体から外します。
4	軸受けを固定しているバネ座金組込みなべ小ねじを緩めて外します。軸受け、シャフトを外します。軸受けからベアリング、作動ナットを取外します。
5	レバーを固定しているボルト、ナットを外してレバーをサイドハンドル組付け本体から外して分解を完了します。

4-9 サイドハンドルの組立て

■ 組立て手順

ご使用いただいている操作器のサイズを確認して、頁4-28、図4-16を参照しながら組立てを行ってください。

ステップ	手 順
1	レバーをサイドハンドル組付け本体内部に挿入し、レバー固定用ボルト、ナットでレバーを仮止めします。
2	シャフトに作動ナット、ベアリングを装着します。シャフトのねじ部をサイドハンドル組付け本体のボス部に挿入します。
3	シャフトの他端に軸受けを装着します。
4	レバー下端の孔を作動ナットのボスにかけてレバー固定用ボルト、ナットを締めます。
5	サイドハンドル組付け本体と軸受けをバネ座金組込みなべ小ねじで固定します。このとき、作動ナットに付けられている指針がサイドハンドル組付け本体の外側に出よう調節してください。
6	シャフトにハンドル車を通してロックナットで固定して、サイドハンドルの組立てを完了します。

4-10 PSA操作器とサイドハンドルの組付け

ステップ	手 順
1	ハンドル車を回して、作動ナットの指針をAUTOの位置に合わせてください。
2	操作器のステムコネクタを外して、コネクタをロッドにねじ込んで、回り止め金具で固定します。
3	レバーを固定しているボルト、ナットを緩めて、レバーの間隔を広げておきます。
4	ボルトでサイドハンドル組付け本体と操作器を固定します。
5	レバー先端の孔をコネクタのボスに掛けます。
6	レバー固定用ボルト、ナットでレバーを固定して組付けを完了します。
7	ハンドル車を回して調節弁が円滑に作動することを確認してください。
8	調節弁を装置に組付けて自動運転に入る際には、サイドハンドルの指針をAUTOの位置にして、ハンドル車をハンドルロックで固定してください。

4-11 HA操作器とサイドハンドルの組付け

ハンドルを時計方向にまわせば、操作器の正逆両作動形にかかわらず、ステムは下方向に作動します。ハンドルには時計方向で閉を示すSHUT、また、その逆方向にOPENの指示が表示されています。

4-11-1 取付け手順

ステップ°	手 順
1	手動装置キット（サイドハンドル装置および取付けキット）を準備します。 なお、取付けにあたって操作器部の追加工等はいっさい不要です。
2	ハンドルを回し、作動ナットの指針をAUTO位置に合わせておきます。
3	図4-17にあるボルトを緩めて、レバーの間隔を広げておきます。 （部品番号（6））
4	取付けボルトで手動装置を操作器背面の取付けパッドに装着します。
5	2本のレバー先端の孔をポインタボスに、同時に、レバー他端の孔を作動ナットのボスに掛け、ボルトを締付けます。
6	調節弁自動運転中は、作動ナットの指針をAUTO位置にし、ハンドルをロックしておきます。

4-11-2 取扱い

ステップ°	手 順
1	手動操作にあたっては、ハンドルを拘束しているハンドルロック（フォーク状の部品）を外し、ハンドルをその矢印方向に回してください。
2	自動運転に戻すときは、作動ナットの指針がAUTOの位置にくるようにハンドルを回し、ハンドルロックを掛けてください。
3	ハンドル車を操作する際、機械的な停止位置に到達した状態で無理な力を加えるとステムを損傷する恐れがあります。ハンドル車を回転させる力は下記以下になるようにしてください。 ・HA4：450N（ハンドル車周囲で）

4-11-3 サイドハンドルの分解・組立て

分解する前にハンドルがAUTOの位置にあることを確認してください。

ステップ°	手 順
1	レバー②とレバーの接続ボルト⑥をゆるめ、レバーをポインターから外します。
2	手動装置と操作器との取付けボルト①をゆるめ、手動装置本体を装置から外します。
3	ハンドルのロックナットを外し、ハンドルを外します。
4	ベアリングホルダーのボルト⑧をゆるめて、スクリュシャフト⑦を外します。組立ては分解手順の逆の順序で行ってください。

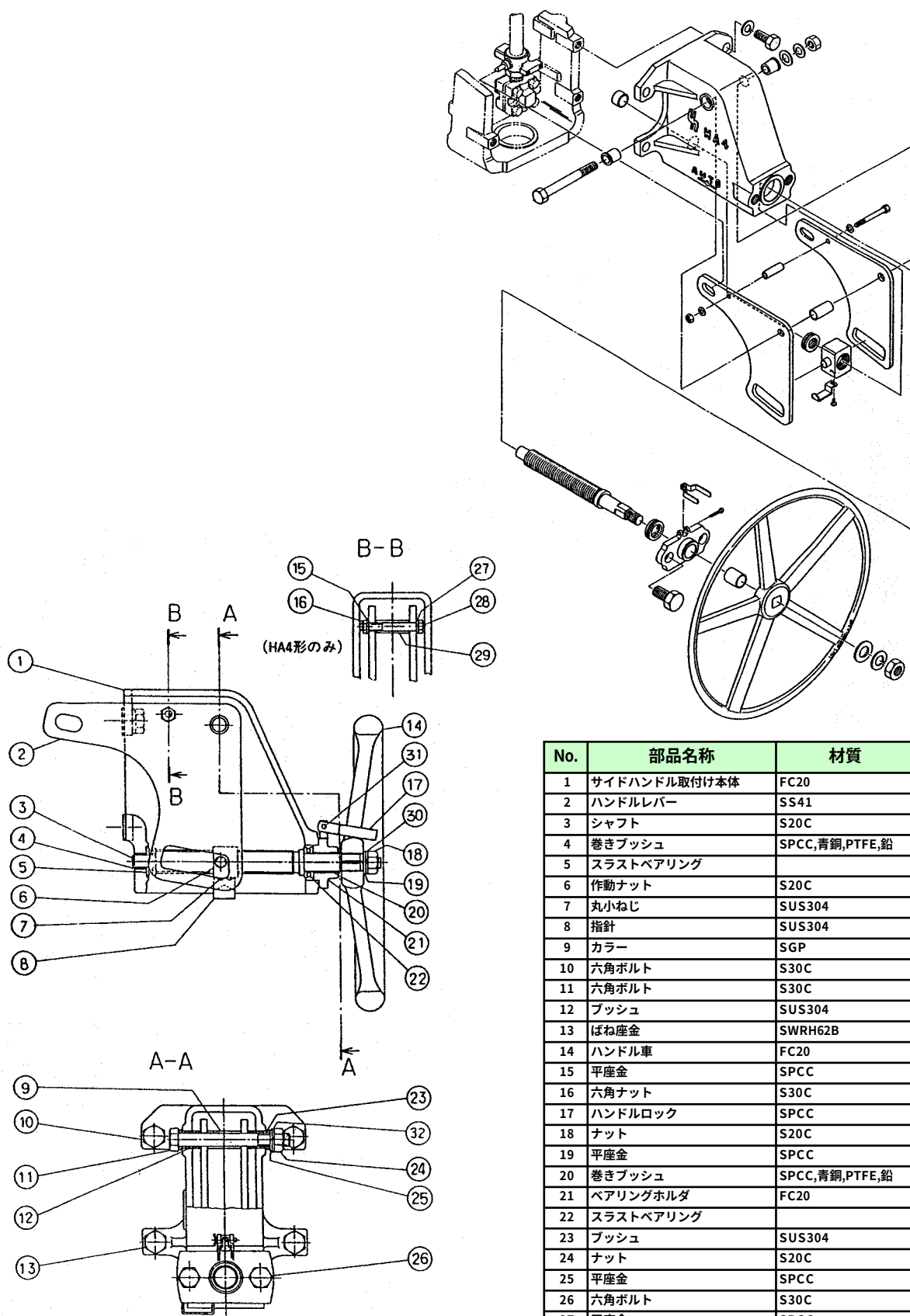


図4-17 HA用サイドハンドル付き操作器

No.	部品名称	材質
1	サイドハンドル取付け本体	FC20
2	ハンドルレバー	SS41
3	シャフト	S20C
4	巻きブッシュ	SPCC,青銅,PTFE,鉛
5	スラストベアリング	
6	作動ナット	S20C
7	丸小ねじ	SUS304
8	指針	SUS304
9	カラー	SGP
10	六角ボルト	S30C
11	六角ボルト	S30C
12	ブッシュ	SUS304
13	ばね座金	SWRH62B
14	ハンドル車	FC20
15	平座金	SPCC
16	六角ナット	S30C
17	ハンドルロック	SPCC
18	ナット	S20C
19	平座金	SPCC
20	巻きブッシュ	SPCC,青銅,PTFE,鉛
21	ベアリングホルダ	FC20
22	スラストベアリング	
23	ブッシュ	SUS304
24	ナット	S20C
25	平座金	SPCC
26	六角ボルト	S30C
27	平座金	SPCC
28	六角ボルト	S30C
29	カラー	SGP
30	ばね座金	SWRH62B
31	割りピン	SUS304
32	ばね座金	SWRH62B

第5章 保守情報

保守情報

ここでは保守用部品、保守に関する弊社の対応などについて記載しております。消耗部品の購入、弁に異常があった場合のご連絡等の際にはこちらをご参照ください。

部品一覧

添付の付録C「部品リスト」をご参照ください。

注文方法

必要な部品の部品名、部品番号をお近くの弊社営業所にご照会ください。

注文連絡先

巻末の営業所一覧をご覧になってください。

サービス体制について

製品のメンテナンスサービスを担当しております弊社では、サービスに関する豊富な実績をもとに、幅広いサービスプログラムをご用意しております。

また、弊社の品質保証部門と協調し、トラブルに対して迅速な対応をモットーに活動しております。

調節弁の保守に関するご相談は弊社と併せて、お近くの弊社サービスステーションにご相談ください。

付録A CV3000Alphaplusの標準仕様

本 体

基 礎 形 番 : ADVB ; JIS10K、ANSI150、JPI150
ADVM ; ANSI300、JPI300
形 式 : ストレート形、鑄造グローブ弁径
接 続 口 径 : 6, 8, 10, 12B
接 続 規 格 : JIS10K、20K、30K、ANSI150、300
JPI150、300
フランジ形RF
材 料 : 本体、トリム材料の組合せと使用温度範囲は
表1をご参照ください。
上 蓋 : 一般形 (-17℃～+230℃)
エクステンション形
(+230～+400℃および-17℃未満)
グランド形式 : ブルテッドグランド形
パッキン, グリース : PTFEヤーンパッキン ;
グリースなし (一般用)
V形PTFEパッキン ;
グリースなし (禁油処理用, 低温用)
V形PTFEパッキン (正) + (逆) ;
グリースなし (真空サービス用)
グラファイトヤーン ;
グリース付 (高温用)

ガ ス ケ ッ ト :

	常 温 用	高 温 用
本体上蓋接合部	PTFEコーティングみぞ付金属ガスケット (V543PTFEコーティング)	みぞ付金属ガスケット (V543グラファイトコーティング)
シートリング上部	PTFEコーティング平形金属ガスケット (V563PTFEコーティング)	平形金属ガスケット (V563グラファイトコーティング)
シートリング下部	グラファイト渦巻きガスケット (V6590渦巻きガスケット)	
本体下蓋接合部	PTFEコーティングみぞ付金属ガスケット (V543PTFEコーティング)	みぞ付金属ガスケット (V543グラファイトコーティング)

ト リ ム

バルブプラグ : コンタード形プラグ
シート形式 : メタルシート
流量特性 : イコールパーセンテージ特性
リニア特性はポジションで変更となります。
材 料 : 本体、トリム材料の組合せと使用温度範囲は
表1をご参照ください。

操 作 器

形 式 : マルチスプリング形ダイヤフラムモータ
(PSA形、HA形)
作 動 : 正作動、逆作動
ダイヤフラム材料 : 布入りエチレンプロピレンゴム
ヨーク材料 : 炭素鋼
スプリングレンジ : 80～240kPa
供給空気圧力 : 390kPa
空気配管接続 : Rc1/4または1/4NPTめねじ
周囲温度範囲 : -30℃～+70℃

弁 作 動

正作動 (正作動形操作器を組合わせます)
逆作動 (逆作動形操作器を組合わせます)

付加選択仕様

ポジション、フィルタ付減圧弁、手動ハンド
ル、リミットスイッチ、電磁弁、開度発信器、
ボリュームブースタ、エアロック弁、その他
注) VPE形ポジションはPSA1形操作器のみに取付けます。

付加選択仕様

- ・材料証明書 (ミルシート)
- ・放射線透過検査
- ・液体浸透探傷検査
- ・流量特性検査
- ・禁油、禁水処理
- ・禁銅処理 (流体接液部)
- ・外気に露出するボルトナットSUS304
- ・高圧ガス保安法に定められる認定弁
- ・塩害対策
- ・寒冷地仕様
- ・熱帯地仕様

トリム材料		使用温度範囲 (°C)		
SUS316		-5～+300	-45～+300	-45～+300
SUS316ステライト		-5～+400	-45～+400	-45～+400
SUS440C		-5～+400	—	—
SUS316ソフトシート		-5～+230	-45～+230	-45～+230
SUS316全面ステライト		-5～+400	-45～+400	-45～+400
SUS316L		—	-45～+300	-45～+300
SUS316Lステライト		—	-45～+400	-45～+400
本体材料	JIS	SCPH2	SCS13A	SCS14A
	ASTM	A216WCB	A351CF8	A351CF8M

- ※1 : 流れを調節する部品 (プラグ、シートリングなど) をトリムと呼びます。
※2 : 高圧ガス取締法認定の場合、2-1/2B以上の上限温度は200℃となります。

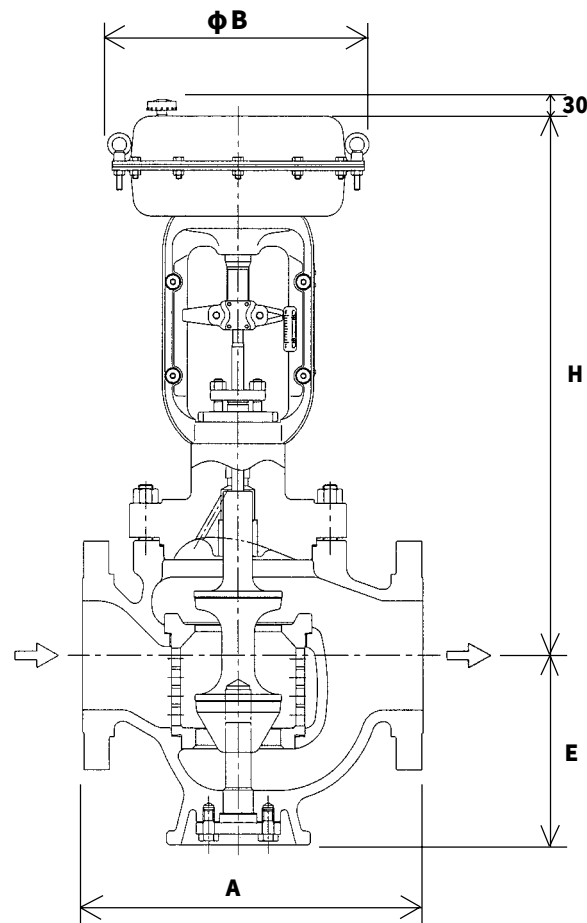
表1 本体、プラグ・シートリング材料

付録B：主要寸法および製品質量

外形寸法

寸法：mm

接続口径 (B)	操作器	A		H		E	φB
		JIS 10K ANSI 150 JPI 150	JIS 20K, 30K ANSI 300 JPI 300	一般形 上蓋	エクステンション形 上蓋		
6	PSA3D, R	451	473	750	1000	265	350
	PSA4D, R			805	1055		470
8	HA4D, R	543	568	1010	1260	350	470
10	HA4D, R	673	708	1040	1290	400	470
12	HA4D, R	737	772	1070	1320	470	470



外形寸法図

製品質量

接続口径 (インチ)	操作器	質量 (kg)			
		JIS 10K, ANSI 150, JPI 150		JIS 20K, 30K, ANSI 300, JPI 300	
		一般形	エクステンション	一般形	エクステンション
6	PSA3	195	200	215	220
	PSA4	215	220	230	235
8	HA4	410	415	440	445
10	HA4	595	600	635	640
12	HA4	825	830	890	895

付録C：部品リスト

1.上蓋

1-1.接続口径：6インチ

部品名	本体材料	カバー材質	付加条件	部品番号	数量	備考
上蓋	SCPH2/WCB	SUS440C		82554662-111	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+全面スライト盛金		82554662-131	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+UOPスライト盛金		82554662-181	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+全面スライト盛金		82554662-132	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+UOPスライト盛金		82554662-182	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+全面スライト盛金		82554662-133	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+UOPスライト盛金		82554662-183	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS440C	グリース付	82554662-211	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+全面スライト盛金	グリース付	82554662-231	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+UOPスライト盛金	グリース付	82554662-281	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+全面スライト盛金	グリース付	82554662-232	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+UOPスライト盛金	グリース付	82554662-282	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+全面スライト盛金	グリース付	82554662-233	1	PSA3,4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+UOPスライト盛金	グリース付	82554662-283	1	PSA3,4操作器用

1-2.接続口径：8インチ

部品名	本体材料	カバー材質	付加条件	部品番号	数量	備考
上蓋	SCPH2/WCB	SUS440C		82554662-311	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+全面スライト盛金		82554662-331	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+UOPスライト盛金		82554662-381	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+全面スライト盛金		82554662-332	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+UOPスライト盛金		82554662-382	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+全面スライト盛金		82554662-333	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+UOPスライト盛金		82554662-383	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS440C	グリース付	82554662-411	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+全面スライト盛金	グリース付	82554662-431	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+UOPスライト盛金	グリース付	82554662-481	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+全面スライト盛金	グリース付	82554662-432	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+UOPスライト盛金	グリース付	82554662-482	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+全面スライト盛金	グリース付	82554662-433	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+UOPスライト盛金	グリース付	82554662-483	1	HA4操作器用

1-3.接続口径：10インチ

部品名	本体材料	カバー材質	付加条件	部品番号	数量	備考
上蓋	SCPH2/WCB	SUS440C		82554665-111	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+全面スライト盛金		82554665-131	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+UOPスライト盛金		82554665-181	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+全面スライト盛金		82554665-132	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+UOPスライト盛金		82554665-182	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+全面スライト盛金		82554665-133	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+UOPスライト盛金		82554665-183	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS440C	グリース付	82554665-211	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+全面スライト盛金	グリース付	82554665-231	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+UOPスライト盛金	グリース付	82554665-281	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+全面スライト盛金	グリース付	82554665-232	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+UOPスライト盛金	グリース付	82554665-282	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+全面スライト盛金	グリース付	82554665-233	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+UOPスライト盛金	グリース付	82554665-283	1	HA4操作器用

1-4.接続口径：12インチ

部品名	本体材料	ガイトﾞﾌﾞｯｼｭ材質	付加条件	部品番号	数量	備考
上蓋	SCPH2/WCB	SUS440C		82554665-511	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金		82554665-531	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金		82554665-581	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金		82554665-532	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金		82554665-582	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金		82554665-533	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金		82554665-583	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS440C	グリース付	82554665-611	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554665-631	1	HA4操作器用
上蓋	SCPH2/WCB	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554665-681	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554665-632	1	HA4操作器用
上蓋	SCS13A/CF8	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554665-682	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554665-633	1	HA4操作器用
上蓋	SCS14A/CF8M	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554665-683	1	HA4操作器用

2.高温上蓋

2-1.接続口径：6インチ

部品名	本体材料	ガイトﾞﾌﾞｯｼｭ材質	付加条件	部品番号	数量	備考
高温上蓋	SCPH2	SUS440C		82554663-111	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金		82554663-131	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金		82554663-181	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金		82554663-132	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金		82554663-182	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金		82554663-133	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金		82554663-183	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS440C	グリース付	82554663-211	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-231	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-281	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-232	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-282	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-233	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-283	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS440C		82554663-114	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金		82554663-134	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金		82554663-184	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金		82554663-135	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金		82554663-185	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金		82554663-136	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金		82554663-186	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS440C	グリース付	82554663-214	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-234	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-284	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-235	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-285	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+全面ｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-236	1	PSA3,4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+UOPｽﾚｲﾄ盛金	グリース付	82554663-286	1	PSA3,4操作器用

2-2.接続口径：8インチ

部品名	本体材料	カバー材質	付加条件	部品番号	数量	備考
高温上蓋	SCPH2	SUS440C		82554663-311	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+全面ステンレス盛金		82554663-331	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+UOPステンレス盛金		82554663-381	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+全面ステンレス盛金		82554663-332	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+UOPステンレス盛金		82554663-382	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+全面ステンレス盛金		82554663-333	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+UOPステンレス盛金		82554663-383	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS440C	グリース付	82554663-411	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554663-431	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554663-481	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554663-432	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554663-482	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554663-433	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554663-483	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS440C		82554663-314	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+全面ステンレス盛金		82554663-334	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+UOPステンレス盛金		82554663-384	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+全面ステンレス盛金		82554663-335	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+UOPステンレス盛金		82554663-385	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+全面ステンレス盛金		82554663-336	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+UOPステンレス盛金		82554663-386	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS440C	グリース付	82554663-414	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554663-434	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554663-484	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554663-435	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554663-485	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554663-436	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554663-486	1	HA4操作器用

2-3.接続口径：10インチ

部品名	本体材料	カバー材質	付加条件	部品番号	数量	備考
高温上蓋	SCPH2	SUS440C		82554666-111	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+全面ステンレス盛金		82554666-131	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+UOPステンレス盛金		82554666-181	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+全面ステンレス盛金		82554666-132	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+UOPステンレス盛金		82554666-182	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+全面ステンレス盛金		82554666-133	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+UOPステンレス盛金		82554666-183	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS440C	グリース付	82554666-211	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554666-231	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554666-281	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554666-232	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554666-282	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554666-233	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554666-283	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS440C		82554666-114	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+全面ステンレス盛金		82554666-134	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+UOPステンレス盛金		82554666-184	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+全面ステンレス盛金		82554666-135	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+UOPステンレス盛金		82554666-185	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+全面ステンレス盛金		82554666-136	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+UOPステンレス盛金		82554666-186	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS440C	グリース付	82554666-214	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554666-234	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554666-284	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554666-235	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554666-285	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+全面ステンレス盛金	グリース付	82554666-236	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+UOPステンレス盛金	グリース付	82554666-286	1	HA4操作器用

2-4.接続口径：12インチ

部品名	本体材料	ゲイトブッシュ材質	付加条件	部品番号	数量	備考
高温上蓋	SCPH2	SUS440C		82554666-511	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+全面ステライト盛金		82554666-531	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+UOPステライト盛金		82554666-581	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+全面ステライト盛金		82554666-532	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+UOPステライト盛金		82554666-582	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+全面ステライト盛金		82554666-533	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+UOPステライト盛金		82554666-583	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS440C	グリース付	82554666-611	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+全面ステライト盛金	グリース付	82554666-631	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCPH2	SUS316+UOPステライト盛金	グリース付	82554666-681	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+全面ステライト盛金	グリース付	82554666-632	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS13A	SUS316+UOPステライト盛金	グリース付	82554666-682	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+全面ステライト盛金	グリース付	82554666-633	1	HA4操作器用
高温上蓋	SCS14A	SUS316+UOPステライト盛金	グリース付	82554666-683	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS440C		82554666-514	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+全面ステライト盛金		82554666-534	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+UOPステライト盛金		82554666-584	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+全面ステライト盛金		82554666-535	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+UOPステライト盛金		82554666-585	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+全面ステライト盛金		82554666-536	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+UOPステライト盛金		82554666-586	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS440C	グリース付	82554666-614	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+全面ステライト盛金	グリース付	82554666-634	1	HA4操作器用
高温上蓋	WCB	SUS316+UOPステライト盛金	グリース付	82554666-684	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+全面ステライト盛金	グリース付	82554666-635	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8	SUS316+UOPステライト盛金	グリース付	82554666-685	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+全面ステライト盛金	グリース付	82554666-636	1	HA4操作器用
高温上蓋	CF8M	SUS316+UOPステライト盛金	グリース付	82554666-686	1	HA4操作器用

3.バルブプラグ ステム（弁軸）付き

3-1.接続口径：6B、上蓋：常温

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
バルブプラグ	6	450	SUS316	82558522-111	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	450	SUS316ストレイト	82558522-112	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	450	SUS316全面ストレイト	82558522-113	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	450	SUS316UOP-Gストレイト	82558522-115	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	215	SUS316	82558522-211	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	215	SUS316ストレイト	82558522-212	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	215	SUS316全面ストレイト	82558522-213	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	215	SUS316UOP-Gストレイト	82558522-215	1	PSA3,4操作器用

3-2.接続口径：6B、上蓋：高温

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
バルブプラグ	6	450	SUS316	82558522-121	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	450	SUS316ストレイト	82558522-122	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	450	SUS316全面ストレイト	82558522-123	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	450	SUS316UOP-Gストレイト	82558522-125	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	215	SUS316	82558522-221	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	215	SUS316ストレイト	82558522-222	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	215	SUS316全面ストレイト	82558522-223	1	PSA3,4操作器用
バルブプラグ	6	215	SUS316UOP-Gストレイト	82558522-225	1	PSA3,4操作器用

3-3.接続口径：8B、上蓋：常温

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
バルブプラグ	8	705	SUS316	82558523-111	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	705	SUS316ストレイト	82558523-112	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	705	SUS316全面ストレイト	82558523-113	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	705	SUS316UOP-Gストレイト	82558523-115	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	450	SUS316	82558523-211	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	450	SUS316ストレイト	82558523-212	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	450	SUS316全面ストレイト	82558523-213	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	450	SUS316UOP-Gストレイト	82558523-215	1	HA4操作器用

3-4.接続口径：8B、上蓋：高温

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
バルブプラグ	8	705	SUS316	82558523-121	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	705	SUS316ストレイト	82558523-122	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	705	SUS316全面ストレイト	82558523-123	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	705	SUS316UOP-Gストレイト	82558523-125	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	450	SUS316	82558523-221	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	450	SUS316ストレイト	82558523-222	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	450	SUS316全面ストレイト	82558523-223	1	HA4操作器用
バルブプラグ	8	450	SUS316UOP-Gストレイト	82558523-225	1	HA4操作器用

3-5.接続口径：10B、上蓋：常温

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
バルブプラグ	10	1100	SUS316	82558524-111	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	1100	SUS316ストレイト	82558524-112	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	1100	SUS316全面ストレイト	82558524-113	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	1100	SUS316UOP-Gストレイト	82558524-115	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	705	SUS316	82558524-211	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	705	SUS316ストレイト	82558524-212	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	705	SUS316全面ストレイト	82558524-213	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	705	SUS316UOP-Gストレイト	82558524-215	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	450	SUS316	82558524-311	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	450	SUS316ストレイト	82558524-312	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	450	SUS316全面ストレイト	82558524-313	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	450	SUS316UOP-Gストレイト	82558524-315	1	HA4操作器用

3-6.接続口径：10B、上蓋：高温

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
バルブプラグ	10	1100	SUS316	82558524-121	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	1100	SUS316ストレイト	82558524-122	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	1100	SUS316全面ストレイト	82558524-123	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	1100	SUS316UOP-Gストレイト	82558524-125	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	705	SUS316	82558524-221	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	705	SUS316ストレイト	82558524-222	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	705	SUS316全面ストレイト	82558524-223	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	705	SUS316UOP-Gストレイト	82558524-225	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	450	SUS316	82558524-321	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	450	SUS316ストレイト	82558524-322	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	450	SUS316全面ストレイト	82558524-323	1	HA4操作器用
バルブプラグ	10	450	SUS316UOP-Gストレイト	82558524-325	1	HA4操作器用

3-7.接続口径：12B、上蓋：常温

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
バルブプラグ	12	1580	SUS316	82558525-111	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1580	SUS316ストレイト	82558525-112	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1580	SUS316全面ストレイト	82558525-113	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1580	SUS316UOP-Gストレイト	82558525-115	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1100	SUS316	82558525-211	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1100	SUS316ストレイト	82558525-212	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1100	SUS316全面ストレイト	82558525-213	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1100	SUS316UOP-Gストレイト	82558525-215	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	705	SUS316	82558525-311	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	705	SUS316ストレイト	82558525-312	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	705	SUS316全面ストレイト	82558525-313	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	705	SUS316UOP-Gストレイト	82558525-315	1	HA4操作器用

3-8.接続口径：12B、上蓋：高温

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
バルブプラグ	12	1580	SUS316	82558525-121	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1580	SUS316ストレイト	82558525-122	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1580	SUS316全面ストレイト	82558525-123	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1580	SUS316UOP-Gストレイト	82558525-125	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1100	SUS316	82558525-221	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1100	SUS316ストレイト	82558525-222	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1100	SUS316全面ストレイト	82558525-223	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	1100	SUS316UOP-Gストレイト	82558525-225	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	705	SUS316	82558525-321	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	705	SUS316ストレイト	82558525-322	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	705	SUS316全面ストレイト	82558525-323	1	HA4操作器用
バルブプラグ	12	705	SUS316UOP-Gストレイト	82558525-325	1	HA4操作器用

4.シートリング

4-1.接続口径：6B

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
シートリング	6	450,215	SUS316	82558502-101	1	
シートリング	6	450,215	SUS316ステライト	82558502-102	1	
シートリング	6	450,215	SUS316全面ステライト	82558502-103	1	
シートリング	6	450,215	SUS316UOP-B,Gステライト	82558502-104	1	

4-2.接続口径：8B

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
シートリング	8	705,450	SUS316	82558509-101	1	
シートリング	8	705,450	SUS316ステライト	82558509-102	1	
シートリング	8	705,450	SUS316全面ステライト	82558509-103	1	
シートリング	8	705,450	SUS316UOP-B,Gステライト	82558509-104	1	

4-3.接続口径：10B

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
シートリング	10	1100,705,450	SUS316	82558515-101	1	
シートリング	10	1100,705,450	SUS316ステライト	82558515-102	1	
シートリング	10	1100,705,450	SUS316全面ステライト	82558515-103	1	
シートリング	10	1100,705,450	SUS316UOP-B,Gステライト	82558515-104	1	

4-4.接続口径：12B

部品名称	接続口径(インチ)	定格CV値	材料	部品番号	数量	備考
シートリング	12	1580,1100,705	SUS316	82558518-101	1	
シートリング	12	1580,1100,705	SUS316ステライト	82558518-102	1	
シートリング	12	1580,1100,705	SUS316全面ステライト	82558518-103	1	
シートリング	12	1580,1100,705	SUS316UOP-B,Gステライト	82558518-104	1	

5. ガasket

5-1. 上蓋用asket

部品名	接続口径(インチ)	材料	部品番号	数量	備考
上蓋用asket	6	V543PTFE	82554484-101	1	一般型
上蓋用asket	8	V543PTFE	82554484-201	1	一般型
上蓋用asket	10	V543PTFE	82554484-301	1	一般型
上蓋用asket	12	V543PTFE	82554484-401	1	一般型
上蓋用asket	6	V543グ ラファイト	82554626-101	1	高温型
上蓋用asket	8	V543グ ラファイト	82554626-201	1	高温型
上蓋用asket	10	V543グ ラファイト	82554626-301	1	高温型
上蓋用asket	12	V543グ ラファイト	82554626-401	1	高温型

5-2. シートリング用asket (上側)

部品名	接続口径(インチ)	材料	部品番号	数量	備考
シートasket(上)	6	V563PTFE	82535503-601	1	一般型
シートasket(上)	8	V563PTFE	82535503-701	1	一般型
シートasket(上)	10	V563PTFE	82554537-101	1	一般型
シートasket(上)	12	V563PTFE	82554537-201	1	一般型
シートasket(上)	6	V563グ ラファイト	82554628-101	1	高温型
シートasket(上)	8	V563グ ラファイト	82554628-201	1	高温型
シートasket(上)	10	V563グ ラファイト	82554667-101	1	高温型
シートasket(上)	12	V563グ ラファイト	82554667-201	1	高温型

5-3. シートリング用asket (下側)

部品名	接続口径(インチ)	材料	部品番号	数量	備考
シートasket(下)	6	V6590 SUS316	82554487-101	1	
シートasket(下)	8	V6590 SUS316	82554487-102	1	
シートasket(下)	10	V6590 SUS316	82554487-103	1	
シートasket(下)	12	V6590 SUS316	82554487-104	1	

5-4. 下蓋用asket

部品名	接続口径(インチ)	材料	部品番号	数量	備考
下蓋用asket	6	V543PTFE	82554385-301	1	一般型
下蓋用asket	8	V543PTFE	82554385-101	1	一般型
下蓋用asket	10,12	V543PTFE	82554385-201	1	一般型
下蓋用asket	6	V543グ ラファイト	82554627-301	1	高温型
下蓋用asket	8	V543グ ラファイト	82554627-101	1	高温型
下蓋用asket	10,12	V543グ ラファイト	82554627-201	1	高温型

6. 下蓋

部品名	接続口径(インチ)	本体材質	材料	部品番号	数量	備考
下蓋	6	SCPH2,SCS13A,SCS14A	SUS304	82554258-201	1	
下蓋	8	SCPH2,SCS13A,SCS14A	SUS304	82554258-202	1	
下蓋	10、12	SCPH2,SCS13A,SCS14A	SUS304	82554258-203	1	

7. プラグガイド

部品名	接続口径(インチ)	材料	部品番号	数量	備考
プラグガイド	6	SUS440C	82554262-101	1	
プラグガイド	6	SUS316+ストレイト盛金	82554409-101	1	
プラグガイド	6	SUS316+UOPストレイト盛金	82554409-102	1	
プラグガイド	8	SUS440C	82554260-101	1	
プラグガイド	8	SUS316+ストレイト盛金	82554485-101	1	
プラグガイド	8	SUS316+UOPストレイト盛金	82554485-102	1	
プラグガイド	10	SUS440C	82554261-101	1	
プラグガイド	10	SUS316+ストレイト盛金	82554486-101	1	
プラグガイド	10	SUS316+UOPストレイト盛金	82554486-201	1	
プラグガイド	12	SUS440C	82554261-102	1	
プラグガイド	12	SUS316+ストレイト盛金	82554486-102	1	
プラグガイド	12	SUS316+UOPストレイト盛金	82554486-202	1	

8. グランドパッキン

8-1. PTFEヤーンパッキン（一般用途）

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
グランドパッキン	6	P4519		16	82553328-101	5	PSA3,4操作器用
グランドパッキン	8~12	P4519		20	82553944-101	5	HA4操作器用

8.2. V-PTFEパッキン（禁油用）

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
グランドパッキン	6	V-PTFE	禁油処理	16	82509693-001	4	PSA3,4操作器用
グランドパッキン	8~12	V-PTFE	禁油処理	20	82509694-001	4	HA4操作器用

8.3. V-PTFEパッキン正逆（真空サービス）

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
グランドパッキン	6	V-PTFE	真空サービス	16	82509693-001	6	PSA3,4操作器用
グランドパッキン	8~12	V-PTFE	真空サービス	20	82509694-001	6	HA4操作器用

8.4. 高温用パッキン

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
グランドパッキン	6	P6610CL		16	82554274-102	4	PSA3,4操作器用
グランドパッキン	6	P6720		16	82554744-102	4	PSA3,4操作器用
カーボンリング	6			16	82554749-102	2	PSA3,4操作器用
グランドパッキン	8~12	P6610CL		20	82554274-104	4	HA4操作器用
グランドパッキン	8~12	P6720		20	82554744-104	4	HA4操作器用
カーボンリング	8~12			20	82554749-104	2	HA4操作器用

9. グランド部品

9-1. PTFEヤーンパッキン（一般用途）用部品、ステム径16

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
パッキンホウ	6	SUS316		16	82553027-101	1	PSA3,4操作器用
リング (P22.4)	6	アフラス		16	82592222-401	1	PSA3,4操作器用
リング (P16)	6	アフラス		16	82592221-701	1	PSA3,4操作器用
スペーサ	6	SUS316		16	82553331-254	1	PSA3,4操作器用

9-2. PTFEヤーンパッキン（一般用途）用部品、ステム径20

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
パッキンホウ	8～12	SUS316		20	82553945-101	1	HA4操作器用
リング (P26)	8～12	アフラス		20	82592222-801	1	HA4操作器用
リング (P20)	8～12	アフラス		20	82592221-901	1	HA4操作器用
スペーサ	8～12	SUS316		20	82553331-557	1	HA4操作器用

9-3. V-PTFEパッキン（禁油用）用部品、ステム径16

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
パッキンホウ	6	SUS316		16	82553027-101	1	PSA3,4操作器用
リング (P22.4)	6	アフラス		16	82592222-401	1	PSA3,4操作器用
リング (P16)	6	アフラス		16	82592221-701	1	PSA3,4操作器用
パッキン押さえ	6	SUS316		16	82509683-166	1	PSA3,4操作器用
パッキン受け	6	SUS316		16	82509703-166	1	PSA3,4操作器用
スプリング	6	SUS316		16	82553329-102	1	PSA3,4操作器用
パッキンリング	6	SUS316		16	82509653-166	1	PSA3,4操作器用

9-4. V-PTFEパッキン（禁油用）用部品、ステム径20

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
パッキンホウ	8～12	SUS316		20	82553945-101	1	HA4操作器用
リング (P26)	8～12	アフラス		20	82592222-801	1	HA4操作器用
リング (P20)	8～12	アフラス		20	82592221-901	1	HA4操作器用
パッキン押さえ	8～12	SUS316		20	82509684-166	1	HA4操作器用
パッキン受け	8～12	SUS316		20	82509704-166	1	HA4操作器用
スプリング	8～12	SUS316		20	82553329-103	1	HA4操作器用

9-5. V-PTFEパッキン正逆（真空サービス）用部品、ステム径16

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
パッキンホウ	6	SUS316		16	82553027-101	1	PSA3,4操作器用
リング (P22.4)	6	アフラス		16	82592222-401	1	PSA3,4操作器用
リング (P16)	6	アフラス		16	82592221-701	1	PSA3,4操作器用
パッキン押さえ	6	SUS316		16	82509683-166	2	PSA3,4操作器用
パッキン受け	6	SUS316		16	82509703-166	2	PSA3,4操作器用
スペーサ	6	SUS316		16	82553331-228	1	PSA3,4操作器用

9-6. V-PTFEパッキン正逆（真空サービス）用部品、ステム径20

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
パッキンホウ	8～12	SUS316		20	82553945-101	1	HA4操作器用
リング (P26)	8～12	アフラス		20	82592222-801	1	HA4操作器用
リング (P20)	8～12	アフラス		20	82592221-901	1	HA4操作器用
パッキン押さえ	8～12	SUS316		20	82509684-166	2	HA4操作器用
パッキン受け	8～12	SUS316		20	82509704-166	2	HA4操作器用
スペーサ	8～12	SUS316		20	82553331-537	1	HA4操作器用

9-7.高温用グランド部品、ステム径16

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
パッキンホワ	6	SUS316		16	82553027-101	1	PSA3,4操作器用
カーボンリング受け	6	SUS316		16	82554748-101	2	PSA3,4操作器用
リング (P22.4)	6	バイトン		16	82592222-497	1	PSA3,4操作器用
リング (P16)	6	バイトン		16	82592221-797	1	PSA3,4操作器用
ランタンリング	6	SUS316		16	82554747-101	1	PSA3,4操作器用
パッキンリング	6	SUS316		16	82509653-166	1	PSA3,4操作器用

9-8.高温用グランド部品、ステム径16

部品名	接続口径(インチ)	パッキン	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
パッキンホワ	8～12	SUS316		20	82553945-101	1	HA4操作器用
カーボンリング受け	8～12	SUS316		20	82555098-101	2	HA4操作器用
リング (P26)	8～12	バイトン		20	82592222-897	1	HA4操作器用
リング (P20)	8～12	バイトン		20	82592221-997	1	HA4操作器用
ランタンリング	8～12	SUS316		20	82555100-101	1	HA4操作器用
パッキンリング	8～12	SUS316		20	82509654-166	1	HA4操作器用

10.その他部品

10-1.パッキンフランジ

部品名	接続口径(インチ)	材質	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
パッキンフランジ	6	SCS13		16	82509513-264	1	PSA3/4操作器用
パッキンフランジ	8～12	SCS13		20	82509514-201	1	HA4操作器用

10-2.スタッドボルト、ナット (グランド締付け用)

部品名	接続口径(インチ)	材質	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
スタッドボルト	6	SUS304		16	82592004-264	2	PSA3/4操作器用
ナット	6	SUS304		16	82592448-013	2	PSA3/4操作器用
スタッドボルト	8～12	SUS304		20	82592005-364	2	HA4操作器用
ナット	8～12	SUS304		20	82592448-023	2	HA4操作器用

10-3.ヨーク締め付けナット

部品名	接続口径(インチ)	材質	付加条件	ステム径	部品番号	数量	備考
ヨーク締め付けナット	6	S25C		16	82509503-126	1	PSA3/4操作器用
ヨーク締め付けナット	8～12	S25C		20	82509504-126	1	HA4操作器用

宛：当社担当者→マーケティング部

マニュアルコメント用紙

このマニュアルをよりよい内容とするために、お客さまからの貴重なご意見（説明不足、間違い、誤字脱字、ご要望など）をお待ちいたしております。お手数ですが、本シートにご記入の上、当社担当者にお渡しください。
ご記入に際しましては、このマニュアルに関することのみを具体的にご指摘くださいますようお願い申し上げます。

CV3000 Alphaplusシリーズ 資料名称：プレッシャバランス形調節弁 ADVB, ADVM形 取扱説明書	資料番号： CM1-ADV100-2001 第4版
---	---------------------------

お 名 前		貴 社 名	
所 属 部 門		電 話 番 号	
貴 社 住 所			

ページ	行	コ メ ン ト 記 入 欄

当社記入欄

記 事		受付No.	受付担当者

資 料 番 号	CM1-ADV100-2001
資 料 名 称	CV3000 Alphaplusシリーズ プレッシャバランス形調節弁 ADVB, ADVM形 取扱説明書

発 行 年 月	1998年 11 月 初版
改 訂 日 付	2013年 1 月 第4版
発 行 / 制 作	アズビル株式会社

アズビル株式会社